



U S B 接 続 計 測 ユ ニ ッ ト

1 5 B X シ リ ー ズ

取 扱 説 明 書



1 5 B X W - H 4



1 5 B X P - E 2

Ver. 5.0 平成 1 9 年 6 月 1 日
Ver. 4.3 平成 1 8 年 9 月 2 1 日
Ver. 4.0 平成 1 7 年 8 月 2 9 日
Ver. 3.0 平成 1 6 年 4 月 2 1 日
Ver. 2.0 平成 1 5 年 5 月 1 0 日
初 版 平成 1 4 年 1 0 月 5 日

ダックス技研株式会社

機器使用に関する注意と警告

- (1) 本装置は産業用途として製造していますので、ご使用には電気一般の知識を必要とします。一般家庭にてご使用になる電気機器には使用できません。
- (2) 医療機器のほか特に高い電氣的絶縁性を必要とする用途には使用できません。
- (3) 接続の間違い、または操作の誤りによって、万一、対象となる相手方装置、または本装置のいずれかが故障しても、本装置は一切の責任を負いません。
- (4) 本装置を接続することにより、対象機器の電氣的な回路状態が変化する場合、直ちに本装置の使用を中止してください。
- (5) 本装置から、対象機器となる装置に異常電圧等がかかり、相手方装置が故障した場合においても、本装置は、相手方装置に関する一切の責任を負いません。

ご使用の前に必ずお読み下さい。

- (1) ご使用になるパソコンにデバイスドライバをインストールして下さい。

計測ユニットに添付の データレコーダソフト は、ご使用になるパソコンに、専用のデバイスドライバをインストールしないと動作しません。
本説明書の「デバイスドライバのインストール」に従って、
ご使用になるパソコンに、必ずデバイスドライバをインストールして下さい。

- (2) インストール手順に従ってドライバをインストールしてください。

ご提供しておりますCD-ROMには、ユーザサイドにてアプリケーションプログラムを作成される場合のために、(1) ダイレクト版と
(2) 仮想COM版の2種類のドライバ、および、この両方に対応した
(3) 複合版ドライバを収納しています。15B Xシリーズのデータレコーダソフトはダイレクト版または複合版にて動作します。
この説明書では、複合版ドライバをインストールする手順を説明しています。
複合版ドライバはインストールがとても簡単です。
ドライバを選択してインストールする必要がある、Windows98SE / Meの
ような旧OSをご使用の場合を除いて、この説明書の手順に従って、複合版
ドライバをインストールしてください。

- (3) インストール時に間違ったドライバをインストールしてしまった場合

インストール手順を間違った場合には、ドライバのアンインストールを実行して後、再度、ドライバインストールを実行してください。アンインストール方法は、ドライバインストール方法の最後に説明しています。

目次

1 . 機能	2
精度表	8
外形図	9
2 . ソフトウェアのインストールとU S B 接続	1 1
2 . 1 デバイスドライバのインストール	1 1
2 . 2 計測ソフトのインストール	1 3
2 . 3 接続	1 3
2 . 4 計測ユニットの I D 番号セット	1 4
2 . 5 計測プログラムの起動	1 4
2 . 6 デバイスドライバおよび計測ソフトの削除	1 5
3 . 操作方法	1 6
3 . 1 キーおよびマウス操作	1 6
(1) 計測の開始と停止	2 0
(2) 計測間隔設定 (サンプル間隔設定)	2 1
(3) アンプゲイン設定	2 1
(4) トリガ電圧設定	2 2
(5) トリガスロープ設定 (トリガ方向設定)	2 2
(6) トリガチャンネル設定	2 2
(7) フィルタ設定	2 3
(8) グラフ表示デバイス I D 選択	2 3
(9) グラフ縦軸目盛表示チャンネル選択	2 4
(1 0) 計測アンプを接続している場合の縦軸目盛表示	2 4
(1 1) グラフ縦軸表示倍率	2 4
(1 2) 入力モード (D C / A C / G N D) の切換	2 5
(1 3) オフセットバランス機能	2 5
(1 4) 時間軸縮小表示	2 6
(1 5) グラフ上の電圧および時間の読取り	2 6
(1 6) 波形表示位置の変更	2 8
(1 7) モニタ画面スクロールと検索操作	3 0
(1 8) 計測中のスケール線表示消去	3 0
(1 9) キーロック機能	3 0
(2 0) コンパレータの設定 (1 5 B X P のみ有効)	3 1
*** キー操作対応表 ***	3 2
3 . 2 計測内容の表示	3 3
(1) 入力チャンネル電圧値表示	3 3
(2) デジタル入出力表示 (1 5 B X P のみ有効)	3 3
(3) 計測電圧値拡大文字表示 (最高 / 最低 / 振幅 / 平均値)	3 4
(4) 波形のグラフ表示	3 5
(5) トリガ状態の表示	3 5
(6) X Y 表示	3 6
3 . 3 計測開始と停止トリガ条件および検索条件の設定	3 7
3 . 4 印刷と記録および設定の保存 / 読込	3 9
4 . 入出力信号の仕様	4 3
1 5 B X シリーズ 製品内容	4 6

1 . 機能

15BXシリーズは、パソコンのUSBポートに接続して、多チャンネルアナログ信号計測ユニットとして動作します。15BXシリーズは、すべてのタイプで、絶縁アンプを使用しており、USBインターフェイスとは電氣的に絶縁しているほか、さらにシリーズには全チャンネルを相互に絶縁したタイプもあります。また、高分解能版はユニット内部の高速デジタル信号処理により、入力電圧をフルレンジに対して最大65500(16bit)にて分割する能力があります。

15BX計測ユニットは、製品添付の計測ソフトをパソコンにインストールすると、高機能データレコーダとなります。計測ソフトは、信号波形を表示するモニタ機能のほか、XY表示機能もそなえており、計測結果のファイル保存とファイルからの読込表示も可能です。

計測データは、すべての計測間隔にて、きれめなく連続的に記録できます。また、保存した計測データは、わかりやすいテキストデータ形式ですので、表計算ソフトなどのアプリケーションソフトで容易に利用することができます。

- (1) 4ch版 15BXW - G4(M)、15BXW - H4(M)、
2ch版 15BXP - A2(M)、15BXP - C2(M)
15BXP - D2(M)、15BXP - E2(M) のいずれをご購入
いただいた場合も、15BXP用、15BXW用の両計測ソフトを標準添付して
います。本説明書に15BXW用または15BXW/15BXP共用として説明して
いるソフトは、2ch対応制限にて15BXPにて動作させることができます。
- (2) 添付計測ソフトでは、12bit版および高分解能版、チャンネル相互絶縁タイプ
を、ソフトウェアが自動的に識別して動作します。また、バージョン3にて動作さ
せていた計測ユニットも、自動識別して動作します。

15BXシリーズ一覧

製品型式	分解能 bit	チャンネル数		その他	計測 ソフト 標準添付
		チャンネル	相互絶縁		
1 5 B X W - H 4 M	1 6 *	4	絶縁	ディジタル入出力付 アナログ入力専用版	
1 5 B X P - E 2 M	1 6 *	2	絶縁		
1 5 B X P - C 2 M	1 6 *	2	絶縁		
1 5 B X W - H 4	1 6 *	4	非絶縁	ディジタル入出力付 アナログ入力専用版	
1 5 B X P - E 2	1 6 *	2	非絶縁		
1 5 B X P - C 2	1 6 *	2	非絶縁		
1 5 B X W - G 4 M	1 2	4	絶縁	ディジタル入出力付 アナログ入力専用版	
1 5 B X P - D 2 M	1 2	2	絶縁		
1 5 B X P - A 2 M	1 2	2	絶縁		
1 5 B X W - G 4	1 2	4	非絶縁	ディジタル入出力付 アナログ入力専用版	
1 5 B X P - D 2	1 2	2	非絶縁		
1 5 B X P - A 2	1 2	2	非絶縁		
1 5 B X 2 M	1 2	4	絶縁	ケースと付属ケーブルなし	×
1 5 B X 1 M	1 2	2	絶縁	ケースと付属ケーブルなし	×
1 5 B X 2	1 2	4	非絶縁	ケースと付属ケーブルなし	×
1 5 B X 1	1 2	2	非絶縁	ケースと付属ケーブルなし	×
* 高分解能(16bit)版の最大分解能は、サンプリング間隔にて変化します。 短いサンプリング間隔では、12bit分解能に制限されています。詳細は精度表を ご覧ください。					

15BXW-H4(M)/G4(M)

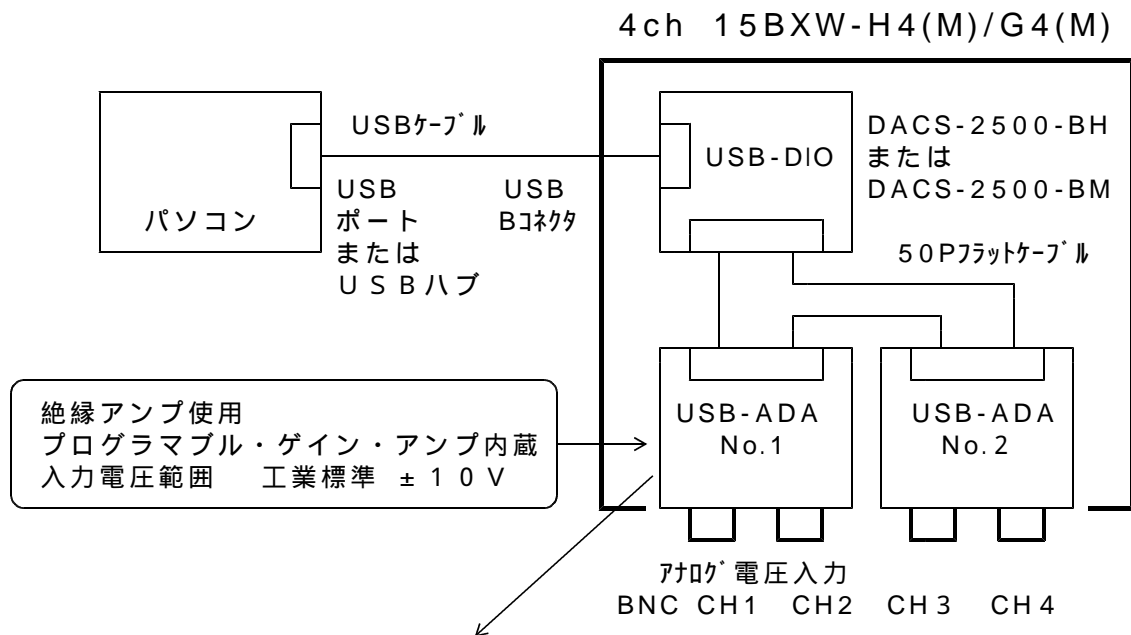
4chアナログ入力の計測ユニットです。アナログ入力部分には絶縁型アンプを使用しており、パソコンのUSB回路とは電氣的に絶縁しています。

H4MとG4Mタイプは、4chすべてのアナログ入力チャンネルを相互に絶縁しています。

H4とG4タイプは、ch1とch2をAグループ、ch3とch4をBグループとして、このグループ間を絶縁しています。各グループの0Vは共通（非絶縁）です。

15BXW用の計測ソフトは、1デバイス分4chのアナログ信号波形を、同時にモニタ表示します。また、2系統のXY表示機能も備えています。

（注）15BXWには、デジタル入出力機能はありません。



チャンネル間の絶縁仕様はタイプにより異なります。

チャンネル相互絶縁仕様	DACS-2500-BMを使用
12bit版(G4M)は	2510J 高分解能版(H4M)は 2510Kを使用
チャンネル間非絶縁仕様	DACS-2500-BHを使用
12bit版(G4)は	1510J 高分解能版(H4)は 1510Kを使用

図1.1 計測ユニット 15BXW-H4(M)/G4(M) の構成

15BXP-E2(M)/D2(M)

2chのアナログ入力と、デジタル入出力（各12点）を備え、パソコンのUSBポートに接続して、パソコン上で計測と波形のモニタリングができる計測ユニットです。アナログ入力には絶縁型アンプを使用しており、パソコンのUSB回路とは電氣的に絶縁しています。

E2MとD2Mタイプは、アナログ入力チャンネルも相互に絶縁しています。

E2とD2タイプは、アナログ入力チャンネルの0Vは共通（非絶縁）です。

（注）デジタル入出力はTTLレベル信号で、USB回路と0Vが共通になっています。

15BXP用の計測ソフトは、2chのアナログ信号波形を同時にモニタ表示します。XY表示機能も備えています。また、デジタル入力の状態をリアルタイムに表示します。さらに、アナログ入力のコンパレータ機能があり、しきい値電圧を設定して、入力電圧が設定を超えたとき、または設定よりも下がったときに、デジタル出力に状態を出力することができます。（8点までの設定が可能です。デジタル出力ができるのはID=0の計測ユニットのみです。）

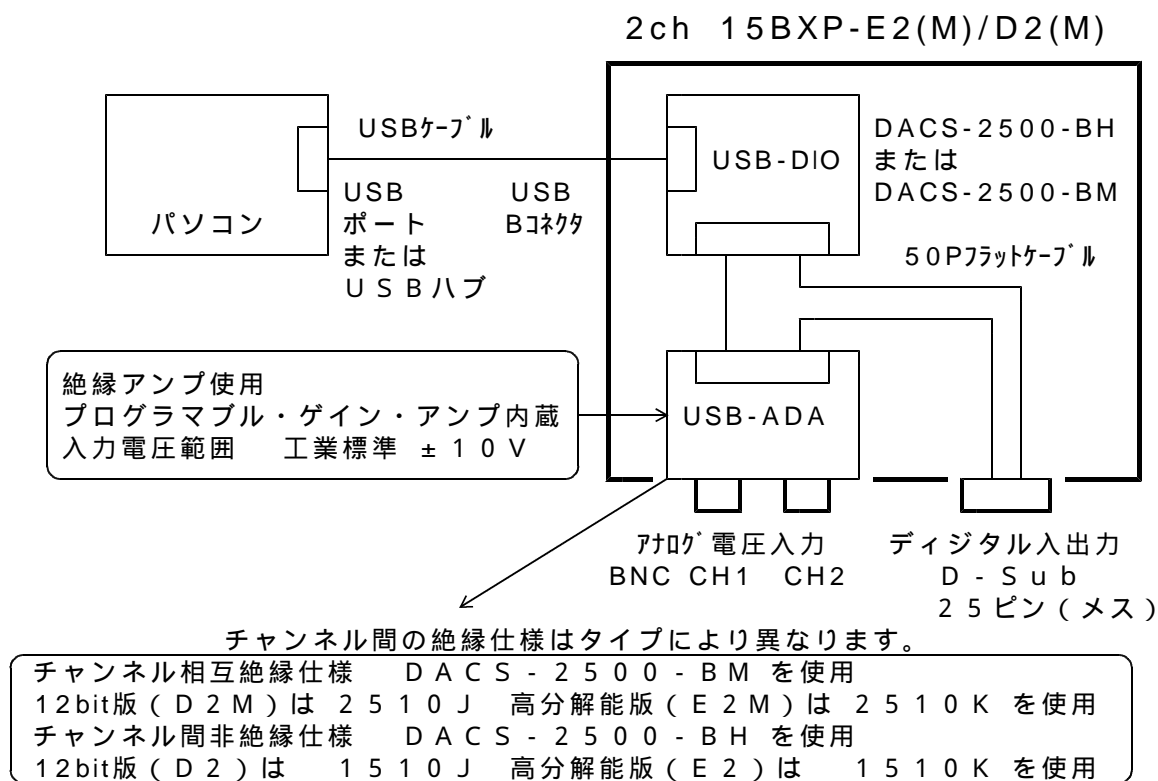


図1.2 計測ユニット15BXP-E2(M)/D2(M)の構成

15BXP-C2(M)/A2(M) 2chのアナログ入力専用の計測ユニットです。

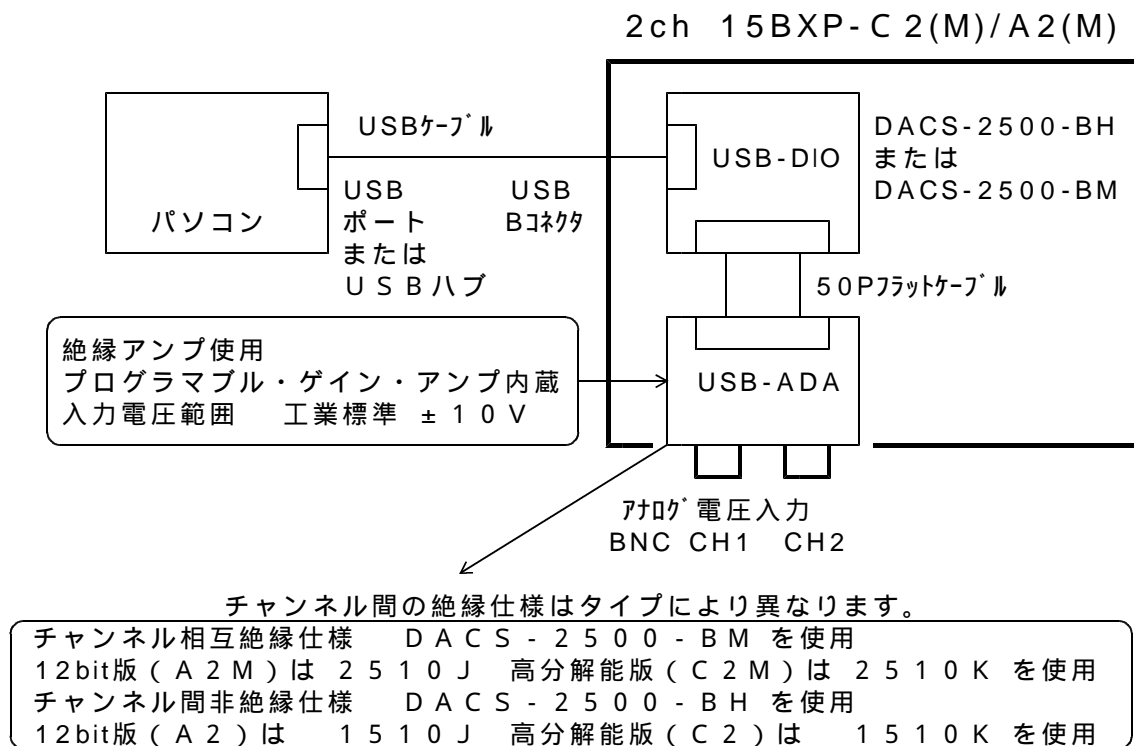


図1.3 計測ユニット15BXP-C2(M)/A2(M)の構成

主な機能

1	パソコンとの接続	U S B インターフェイス 高速拡張 C O M ポートまたは専用 U S B 機器として動作。 添付計測ソフトでは、専用 U S B 機器として動作します。
2	アナログ入力	1 5 B X W 4 c h 電圧入力 1 5 B X P 2 c h 電圧入力 電圧範囲 $\pm 10 \text{ V}$ (アンプゲイン 1 のとき) 入力抵抗 チャンネル間非絶縁タイプ 1 M チャンネル相互絶縁タイプ 3 M 以上 U S B インターフェイスとは絶縁アンプにより絶縁 (注 1)
3	アンプゲイン	プログラマブル・ゲイン・アンプ内蔵。 パソコンからのコマンドにより 1, 10, 100 倍を切換え チャンネル相互絶縁タイプでは、 全チャンネルを個別にゲイン設定できます。 チャンネル間非絶縁タイプでは、 c h 1 と c h 2 を A グループ c h 3 と c h 4 を B グループとして、A と B では個別にゲイン設定ができます。
4	A D 変換	変換長 高分解能版 最大 16 b i t (注 2) 12bit版 12 b i t 変換時間 10 μ s 以下 (A D 変換器の動作速度) 計測レンジ アンプゲイン 1 倍 -10V ~ +10V 10 倍 -1V ~ +1V 100 倍 -0.1V ~ +0.1V 変換精度、直線性誤差、0 V オフセットは、精度表をご覧ください。
5	デジタル入出力	1 5 B X P - D 2 (M) または E 2 (M) のみ有効 入出力信号 L V - T T L レベル (注) デジタル出力の High 側電圧は +1.7V (最小) です。 5 V 系 T T L には接続できない場合があります。
6	動作速度	最小サンプリング間隔の目安 1 5 B X W 添付計測ソフトにて、 4 c h 動作 最大 2.5 K H z 2 c h 動作 最大 10 K H z にて動作します。 1 5 B X P 添付計測ソフトにて、最大 4 K H z
7	電源	+ 5 V ($\pm 10\%$) 1 5 B X W 約 2 W 1 5 B X P 約 1 W ただし電源投入時の突入電流を除く パソコンから U S B ケーブル経由にて供給しますので、別電源を用意する必要はありません。U S B ケーブル最大 5 m
8	絶縁抵抗	U S B 0 V コモン アナログ入力 0 V 間 チャンネル相互絶縁仕様のチャンネル間 200 M 以上 (D C 250 V 25 製品出荷時)
9	寸法と重量	1 5 B X W 重量 420 g 寸法 98 (奥) \times 62 (幅) \times 61 (高) m m 1 5 B X P 重量 320 g 寸法 98 (奥) \times 43 (幅) \times 59 (高) m m ただしコネクタなどの突起物を除く
	塗装色	マンセル N 2.5
10	動作周囲温度	0 ~ 45
(注 1) アナログ入力チャンネル間の絶縁仕様はタイプにより異なります。 (注 2) ユニットから取得するデータは 18 b i t 形式となっていますが、 ユニット内部の残留ノイズの影響により、実質的な有効範囲は 最大 16bit となります。また、有効範囲はサンプリング間隔によっても異なります。 詳細は精度表をご覧ください。		

15BXW/15BXP 共用 計測プログラムの仕様

1	サンプリング間隔	0.1ms (注3) ~ 15sec 単位 0.01ms ただし、0.1 ~ 0.39ms 範囲は、 15BXW 2ch 動作 15BXP 1ch 動作 時間精度 $\pm 0.01\%$ と $\pm 1\mu s$ のうち大きい値
2	グラフ表示チャンネル数	15BXW 同時 4ch 15BXP 同時 2ch
3	接続USBデバイス数	最大4ポート (注4)
4	電圧値モニタ表示	15BXW 同時最大 4ch x 4ポート = 16ch 1台のみ接続の場合、1chを選択して電圧値の 拡大文字表示 (最高 / 最低 / 振幅 / 平均値) 可能
5	アンプゲイン	1倍, 10倍, 100倍 切換 チャンネル相互絶縁タイプでは、全チャンネルを個別に ゲイン設定できます。 チャンネル間非絶縁タイプでは、 Aグループ (ch1とch2) は同じレンジ。 Bグループ (ch3とch4) は同じレンジ。 AとBグループでは、個別にレンジ設定可能 電圧レンジ $\pm 10V$ 、 $\pm 1V$ 、 $\pm 100mV$ チャンネル個別に 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100倍の グラフ拡大表示可能 (12bit版では10まで) サンプリング間隔 2ms 未満では拡大表示 10まで DCオフセットキャンセル可能
6	トリガ機能	トリガレベル (トリガ電圧) 設定 トリガスロープ極性設定 トリガチャンネル選択 波形表示同期用トリガ機能のほか、 計測開始および計測停止のトリガ機能があります。
7	電圧読取り	マウスカーソルにて波形の電圧と時間軸を読取り可能
8	モニタ波形表示方法	サンプリング間隔 2ms以上では、 ペンレコーダのように、画面右側から左方向に波形を スクロールします。 サンプリング間隔 2ms未満では、 オシロスコープのように画面左端から、波形描画を 繰り返します。 スクロールと検索操作可能 計測停止時には、画面を スクロールして計測データ の検索と表示ができます。
	X Y 表示	15BXW のみ可能 (注) 15BXPは、15BXP専用計測プログラム にてXY表示が可能です。
9	フィルタ機能	4レベルのLOWパスフィルタ機能があります。
10	印刷機能	画面ハードコピーをプリンタに出力します。
11	計測データ保存/読込	最大5個のデータを保存可能 (ファイル名をユーザ にて変更すれば、個数の制限はありません。) 最大サンプリング数 / 1ファイル 524288個 自動ファイル保存の場合は、最大 約209万点
12	対応OS	Windows 98SE、Me、2000、XP

(注3) 最小サンプリング間隔は、接続するUSBデバイス数およびCPU速度により
異なります。CPU 1GHz以上のパソコンを使用した場合です。

(注4) 複数台の計測ユニットを接続する場合、使用するパソコンのハードウェア構成
によっては、ハードウェアリソース不足により、正常に動作しないことがあり
ます。この問題の解決には、パソコンのハードウェア設定に関する知識が必要
となります。

1 5 B X P - D 2 (M) / E 2 (M) 専用版 計測プログラムの仕様

1	サンプリング間隔	0 . 3 m s (注 3) ~ 1 5 s e c 単位 0 . 0 1 m s 時間精度 $\pm 0 . 0 1 \%$ と $\pm 1 \mu s$ のうち大きい値
2	グラフ表示チャンネル数	同時 2 c h
3	接続 U S B デバイス数	最大 4 ポート (注 4)
4	電圧値モニタ表示	同時最大 2 c h x 4 ポート = 8 c h 1 台のみ接続の場合、1 c h を選択して電圧値の 拡大文字表示 (最高 / 最低 / 振幅 / 平均値) 可能
5	アンプゲイン	1 倍 , 1 0 倍 , 1 0 0 倍 切換 電圧レンジ $\pm 1 0 V$ 、 $\pm 1 V$ 、 $\pm 1 0 0 m V$ チャンネル相互絶縁タイプでは、各チャンネルを個別に ゲイン設定できます。 チャンネル間非絶縁タイプでは、同一となります。 チャンネル個別に 1 , 2 , 5 , 1 0 , 2 0 , 5 0 , 1 0 0 倍の グラフ拡大表示可能 (1 2 bit 版では 1 0 まで) サンプリング間隔 2 m s 未満では拡大表示 1 0 まで D C オフセットキャンセル可能
6	トリガ機能	トリガレベル (トリガ電圧) 設定 トリガスロープ極性設定 トリガチャンネル選択 外部トリガ (デジタル入力 1 bit を使用) 波形表示同期用トリガ機能のほか、 計測開始および計測停止のトリガ機能があります。
7	電圧読取り	マウスカーソルにて波形の電圧と時間軸を読取り可能
8	モニタ波形表示方法	サンプリング間隔 2 m s 以上では、 ペンレコーダのように、画面右側から左方向に波形を スクロールします。 サンプリング間隔 2 m s 未満では、 オシロスコープのように画面左端から、波形描画を 繰り返します。 スクロールと検索操作可能 計測停止時には、画面を スクロールして計測データ の検索と表示ができます。
	X Y 表示	c h 1 (Y 軸) と c h 2 (X 軸) を用いた表示が可能
9	フィルタ機能	4 レベルの L O W パスフィルタ機能があります。
10	コンパレータ機能	最大 8 点までのコンパレータを設定可能 設定内容 コンパレータ電圧 極性 デバイス I D とチャンネル番号の設定 コンパレータの動作結果は、I D 番号 0 デバイスの デジタル出力に出力します。 (注) コンパレータ動作のサイクルタイムは、 約 5 0 m s です。計測間隔が 5 0 m s 以下でも、コン パレータ動作は有効ですが、入力信号の 5 0 m s 以下 の短い時間変化には反応しないことがあります。
11	印刷機能	画面ハードコピーをプリンタに出力します。
12	計測データ保存 / 読込	最大 5 個のデータを保存可能 (ファイル名をユーザ にて変更すれば、個数の制限はありません。) 最大サンプリング数 / 1 ファイル 5 2 4 2 8 8 個 自動ファイル保存の場合は、最大 約 2 0 9 万点
13	対応 O S	W i n d o w s 9 8 S E、M e、2 0 0 0、X P

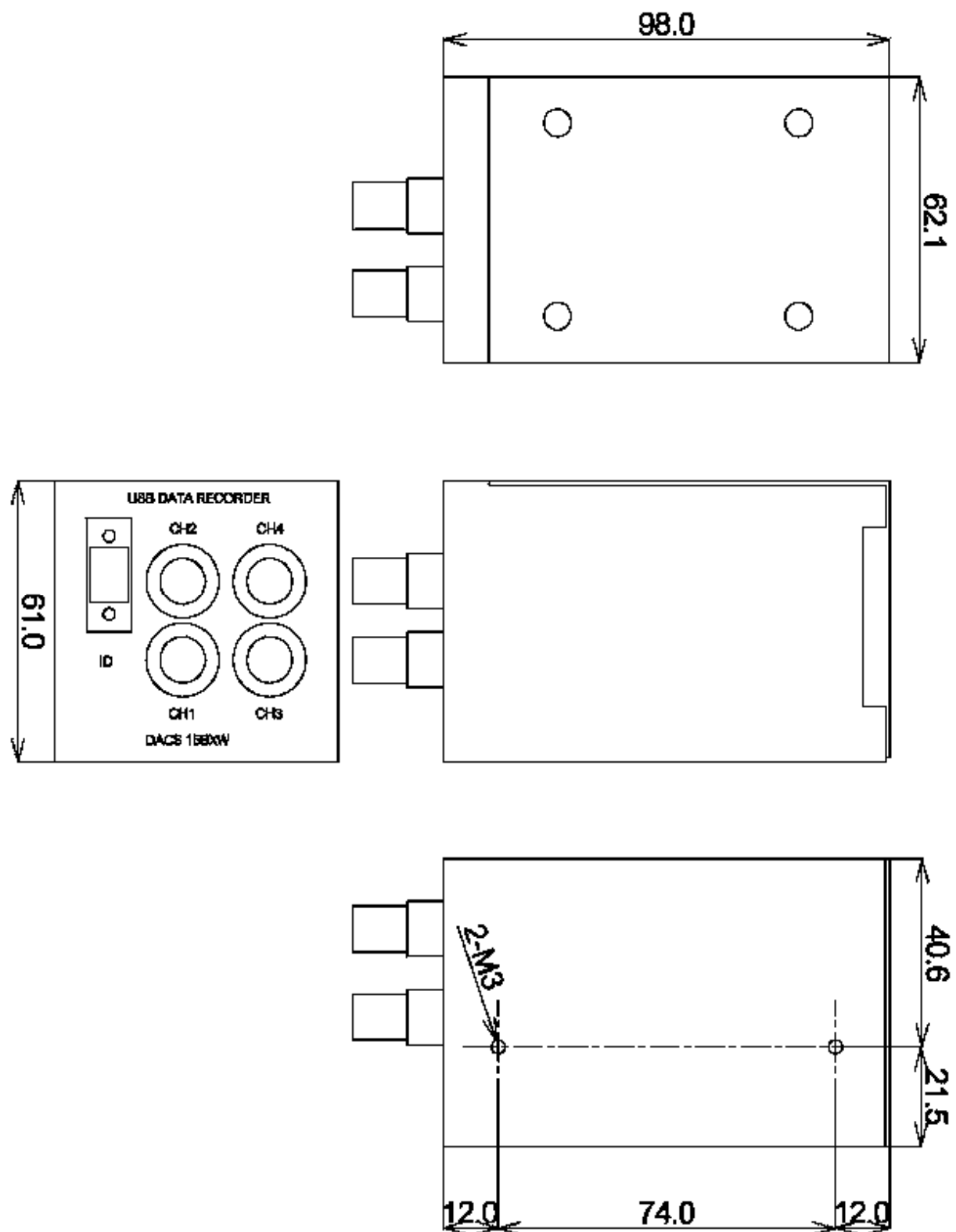
(注 3) (注 4) 1 5 B X W / 1 5 B X P 共用版計測プログラムの仕様を参照ください。

12bit版 精度表

1	アンプゲイン × 1	測定可能範囲 - 9.9 V ~ + 9.9 V 精度 ± 10 mV 非直線性誤差 5 mV 0 V オフセット ± 10 mV
2	アンプゲイン × 10	測定可能範囲 - 990 mV ~ + 990 mV 精度 ± 1 mV 非直線性誤差 0.5 mV 0 V オフセット ± 1 mV
3	アンプゲイン × 100	測定可能範囲 - 99 mV ~ + 99 mV 精度 ± 0.5 mV 非直線性誤差 0.1 mV 0 V オフセット ± 0.5 mV [周囲温度 25]
4	分解能	12 bit

高分解能版 精度表

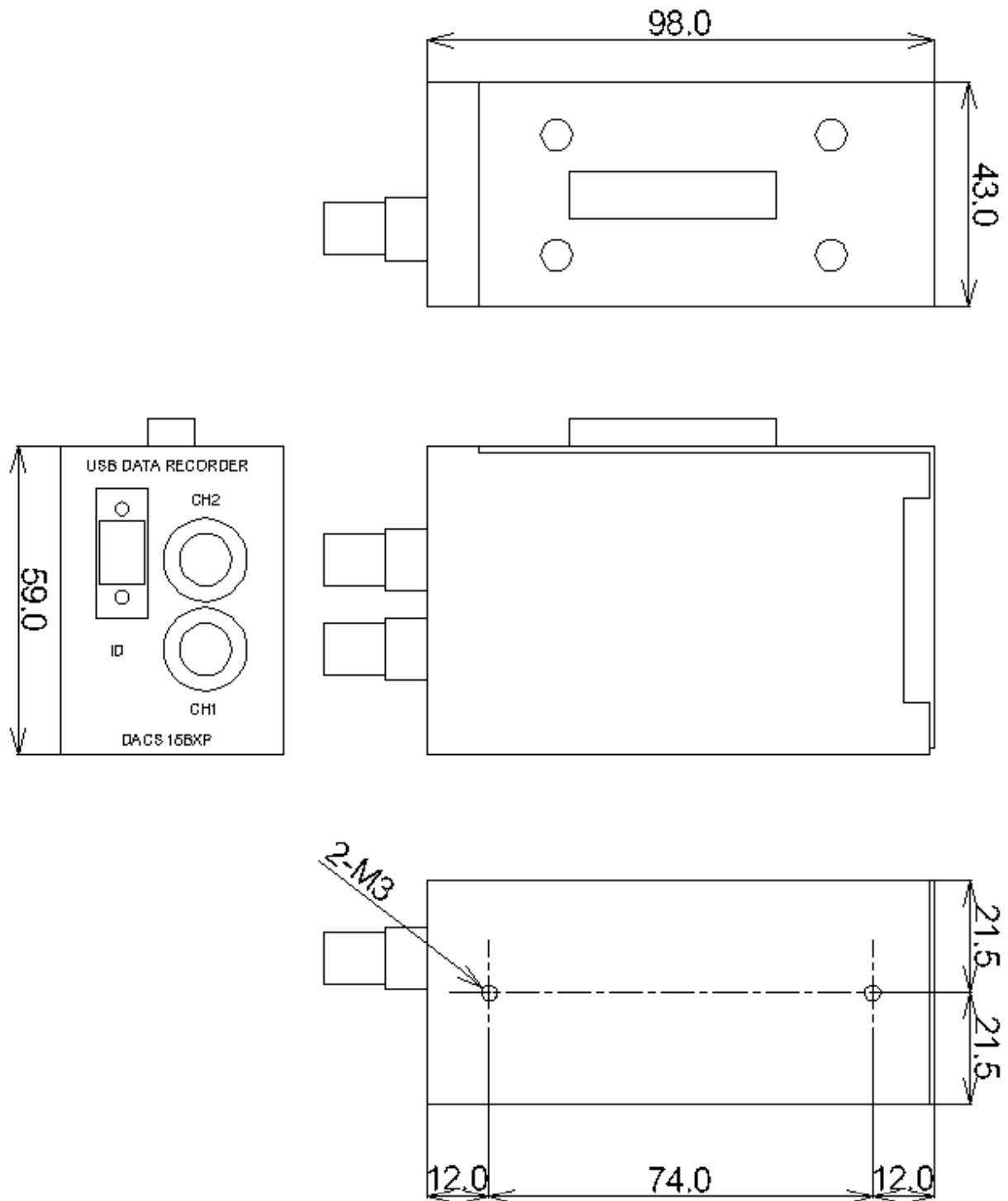
1	アンプゲイン × 1	測定可能範囲 - 9.9 V ~ + 9.9 V 精度 ± 3 mV 非直線性誤差 2 mV 0 V オフセット ± 3 mV
2	アンプゲイン × 10	測定可能範囲 - 990 mV ~ + 990 mV 精度 ± 0.3 mV 非直線性誤差 0.2 mV 0 V オフセット ± 0.3 mV
3	アンプゲイン × 100	測定可能範囲 - 99 mV ~ + 99 mV 精度 ± 0.1 mV 非直線性誤差 0.03 mV 0 V オフセット ± 0.1 mV [周囲温度 25]
4	分解能	<p>サンプリング間隔 10 ms 以上にて 16 bit 2 ms 以上にて 14 bit 2 ms 未満にて 12 bit</p> <p>保存データは、いずれのサンプリング間隔でも 16 bit の形式となっていますが、ユニット内部の残留ノイズの影響にて、サンプリング間隔 10 ms 以下では、下位のビットは無効となります。</p> <div style="text-align: center;"> <p>15(MSB) 0(LSB)</p> <p>↓ 4 3 ↓</p> <p>サンプリング間隔 ↓</p> <p>2 ms 未満 有効範囲 12 bit 無効</p> <p>2 ms 以上 有効範囲 14 bit 無効</p> <p>10 ms 以上 有効範囲 16 bit</p> </div> <p>ファイル保存データ形式はオフセットバイナリという整数表記形式です。応用説明書をご覧ください。</p>



裏面に取付用ネジ穴（M3）2箇所があります（ネジの長さ制限 10 mm）。
機器に取付けて使用しない場合は、付属のゴム足（感圧接着剤付き 4 個）を裏面に貼り付けてご使用ください。

図 1 . 4 計測ユニット 15BXW 外形図

C N 5 デジタル入出力用
D-SUB 25ピン メス コネクタ
ケース上面中央に配置



裏面に取付用ネジ穴（M3）2箇所があります（ネジの長さ制限 10 mm）。
機器に取付けて使用しない場合は、付属のゴム足（感圧接着剤付き 4 個）を裏面に貼り付けてご使用ください。

図 1 . 5 計測ユニット 15BXP 外形図
15BXP - A2 (M) / C2 (M)は、上図にて上部コネクタがありません。

2 . ソフトウェアのインストールとU S B 接続

2 . 1 デバイスドライバのインストール

(1) Windows XP / 2000 / Server 2003 でのインストール手順

ドライバをインストールするまでは、計測ユニットをUSBポートに接続しないでください。

******* 重要 *******

ドライバインストールの前に、計測ユニットをU S B ポートに接続しないようにしてください。ドライバインストールは、デバイスを接続しない状態にて実行します。ドライバインストール前に、デバイスを接続すると、デバイスドライバのインストール画面が画面上に現れますが、この場合、必ず「キャンセル」を選択して、ドライバインストールを中止し、計測ユニットをU S B ポートからはずしてください。

ドライバインストール前にご確認ください。

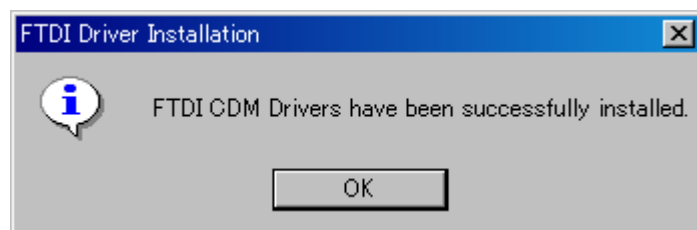
すでに旧バージョンのドライバがインストール済みの場合は、「デバイスドライバおよび計測ソフトの削除」をご覧ください。ドライバを削除し、Windows を再起動して後に、新しいドライバをインストールしてください。ドライバのバージョンによっては（WindowsXP未対応バージョンでは）、アンインストール方法が異なる場合がありますので、この場合は、インストールをしたバージョンの説明書にあるアンインストール方法をご覧ください。

ドライバインストール操作はとても簡単です。

製品に添付しているC D - R O M をパソコンにセットして、ドライバのあるフォルダ **C D M** を開きます。

自動インストール実行プログラム **C D M _ S e t u p . e x e** を、マウスにてダブルクリックをして起動します。
（注）拡張子の.exe は表示のない場合があります。

次の画面が表示されて、ドライバインストールが完了となります。



O K をクリックして終了します。

（参考）このデバイスドライバは、WHQL マイクロソフト社の認証済となっています。

(2) Windows 98SE / Me でのインストール手順

計測ユニットをUSBポートに接続してください。自動的にWindowsの新規ハードウェアインストールウィザードがスタートしますので、メッセージ内容にしたがって、添付CD-ROMにあるデバイスドライバの場所を指定してインストールしてください。

デバイスドライバのあるフォルダについては、「応用説明書 5項」にある、ご提供するCD-ROMの内容説明を参照してください。このなかにある「ダイレクト版デバイスドライバ」をインストールします。

すでに不明のデバイスとして登録されている場合は、Windowsのデバイスマネージャーをひらき、不明なデバイスのなかにある「DACS - 2500 V1.0」を選択して、ドライバの更新を実行してください。全チャンネル絶縁仕様では「15BX-M」となっています。

インストール手順

計測ユニットをパソコンのUSBポートに接続します。

パソコンの電源を入れ、ログオンします。

ハードウェアの検索画面があらわれますので、「DACS - 2500 V1.0」が表示されているのを確認します。

全チャンネル絶縁仕様では「15BX-M」となっています。

画面の指示に従って、「次へ」をクリックします。

「使用中のデバイスに最適なドライバを検索する」を指定し、「次へ」をクリックします。

「検索場所を指定」にチェックマークを入れ、それ以外のチェックマークをはずします。

******* 重要 *******

特に、リムーバブルドライブ(CD-ROMなど)のチェックマークは、必ずはずしてください。

CD-ROMドライブに、製品添付のCD-ROMをセットし、

「製造元のファイルのコピー元」に、すべて半角文字で

D:¥15BX¥FTdirect と入力します



CD-ROMドライブがDドライブとなっていない場合は、該当するドライブ文字を指定してください。

「次へ」をクリックし、画面指示に従って進めてください。

途中で、ftd2xx.cat がみつかりませんという表示がでることがありますが、この場合はスキップをクリックしてください。

「インストールされました」と表示がでますので、「完了」をクリックします。

2.2 計測ソフトのインストール

15BXWおよび15BXP共用 実行プログラムファイル名 D151ADH.EXE

15BXP専用 実行プログラムファイル名 D151ADE.EXE

任意の名前のフォルダを作成し、そのフォルダの中に、製品添付CD-ROMの15BXフォルダにある実行プログラムファイルをコピーしてください。

たとえば Cドライブのフォルダ Program Files のなかに、D15BX という名前のフォルダを作成し、このフォルダの中に、計測プログラムの実行ファイル

D151ADH.EXE

または、D151ADE.EXE をコピーします。

作成したこのフォルダは、3.4項にて説明する、設定ファイルと計測データファイルの書込フォルダにもなりますので、ご利用される方が、わかりやすい名前のフォルダにしてください。

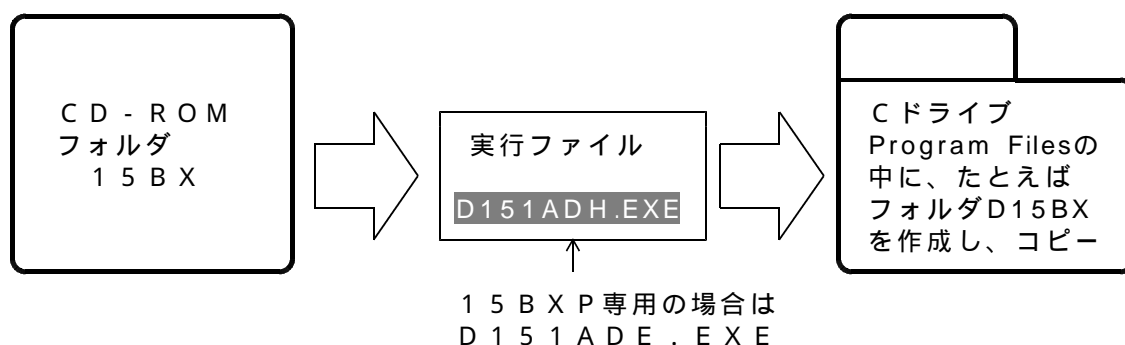


図2.2 計測プログラム実行ファイルのコピー

2.3 接続

添付のUSBケーブルにて、パソコンのUSBポートと計測ユニット本体を接続します。使用するケーブルは、パソコン側がAタイプコネクタ（平たい方）、計測ユニット側がBタイプコネクタとなっています。ケーブルの最大長は5mです。

USBケーブルにてパソコンと接続して、パソコンから計測ユニットに正常に電源が供給されると、ユニット前面（BNCコネクタ面）にある緑色のLEDランプが、2Hz程度のゆるやかな周期で点滅します。その後、Windowsを起動して、計測ユニットがUSB機器として正常に認識されると、連続点灯にかわります。

Windowsを起動している状態で計測ユニットを接続すると、2～3秒にて連続点灯になります。デバイスドライバをインストールしていない場合は、ゆるやかな点滅のままにて変化しません。

（参考）このランプは、計測実行中には8Hz程度の周期で高速に点滅をします。

複数台の計測ユニットを接続する場合で、パソコン側のUSBインターフェイスポートが不足するときは、汎用USBハブを使用して接続可能ポート数を増やしてください。



ユニットの電源は、パソコンからUSBケーブルを通して供給されますので、ユニット用に特別な電源を用意する必要はありませんが、汎用USBハブを使用して、このハブに2台以上のユニットを接続する場合は、パソコンから供給する電源容量が不足しますので、USBハブに外部電源を接続して別電源を供給してください。USBハブによっては、接続する機器の条件にかかわらず、必ず外部電源を必要とするものもあります。（使用するUSBハブの説明書を参照してください。）

（ご注意）複数台の計測ユニットを接続する場合、使用するパソコンのハードウェア構成によっては、ハードウェアリソース不足により、正常に動作しないことがあります。

2.4 計測ユニットのID番号セット

1台の計測ユニットをパソコンに接続して使用するときは、ID設定は出荷時のままの0として使用します。2台以上の計測ユニットをパソコンに接続するときは、下記の要領にて計測ユニットのID番号を設定してください。

付属ソフトを使用するとき、設定可能なID番号は0から3の範囲となります。

回転式ディップスイッチの設定

ケース前面の亚克力板をはずし、回転式ディップスイッチ S1 にてID番号を設定します。
右図は、ID = 0 の例です。

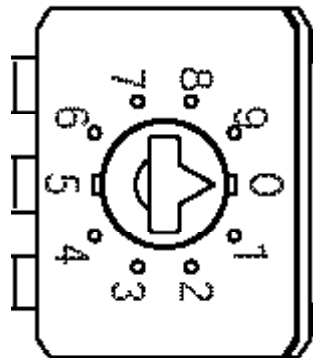


図2.1 回転式ディップスイッチの設定

2.5 計測プログラムの起動

「D151ADH.EXE」または「D151ADE.EXE」をマウスにてダブルクリックして、プログラムを起動します。

プログラム起動直後には、プログラムが接続している計測ユニットの検索処理を実行します。計測ユニットを接続していない場合は、10～20秒間、計測ユニットが見つかるまで検索を続けます。計測ユニットを接続していない場合は、プログラム起動後、**シフトキーを押すと**、検索動作をキャンセルすることができます。

2 . 6 デバイスドライバおよび計測ソフトの削除

- (1) 1 5 B X P、1 5 B X W を、パソコンからはずしてください。
- (2) W i n d o w s のコントロールパネルにある「プログラムの追加と削除」を開きます。
W i n d o w s 2 0 0 0 , W i n d o w s 9 8 S E の場合は、
「アプリケーションの追加と削除」を開きます。
- (3) F T D I U S B S e r i a l C o n v e r t e r D r i v e r s
または (旧バージョンのダイレクトドライバの場合)
F T D I F T D 2 X X U S B D r i v e r s の削除を指定します。
- (4) 削除の画面にて C o n t i n u e をクリックします。
F i n i s h をクリックします。
- (5) 計測ソフトの削除

D 1 5 1 A D H . E X E または D 1 5 1 A D E , E X E を、インストール時に
コピーしたフォルダから削除します。
また、レコーダソフトを動作させると、このフォルダ内に、計測データ保存フォルダ
(R C 1 ~ R C 5) を自動生成していますので、不要の場合はこのフォルダも削除し
ます。

3 . 操作方法

3 . 1 キーおよびマウス操作

操作は、キー入力とマウス操作にて行います。
キー入力文字は、大文字 / 小文字のいずれも受け付けます。

計測ソフトのウィンドウ上では、マウスカーソルは、波形の電圧と時間を読み取るために、十字形状となっています。さらに、計測停止中に、波形表示画面内にマウスポインタをもってゆくと、波形表示画面内全体に、クロスヘアカーソルを表示し、波形の電圧 / 時間を容易に読取ることができるようになっています。

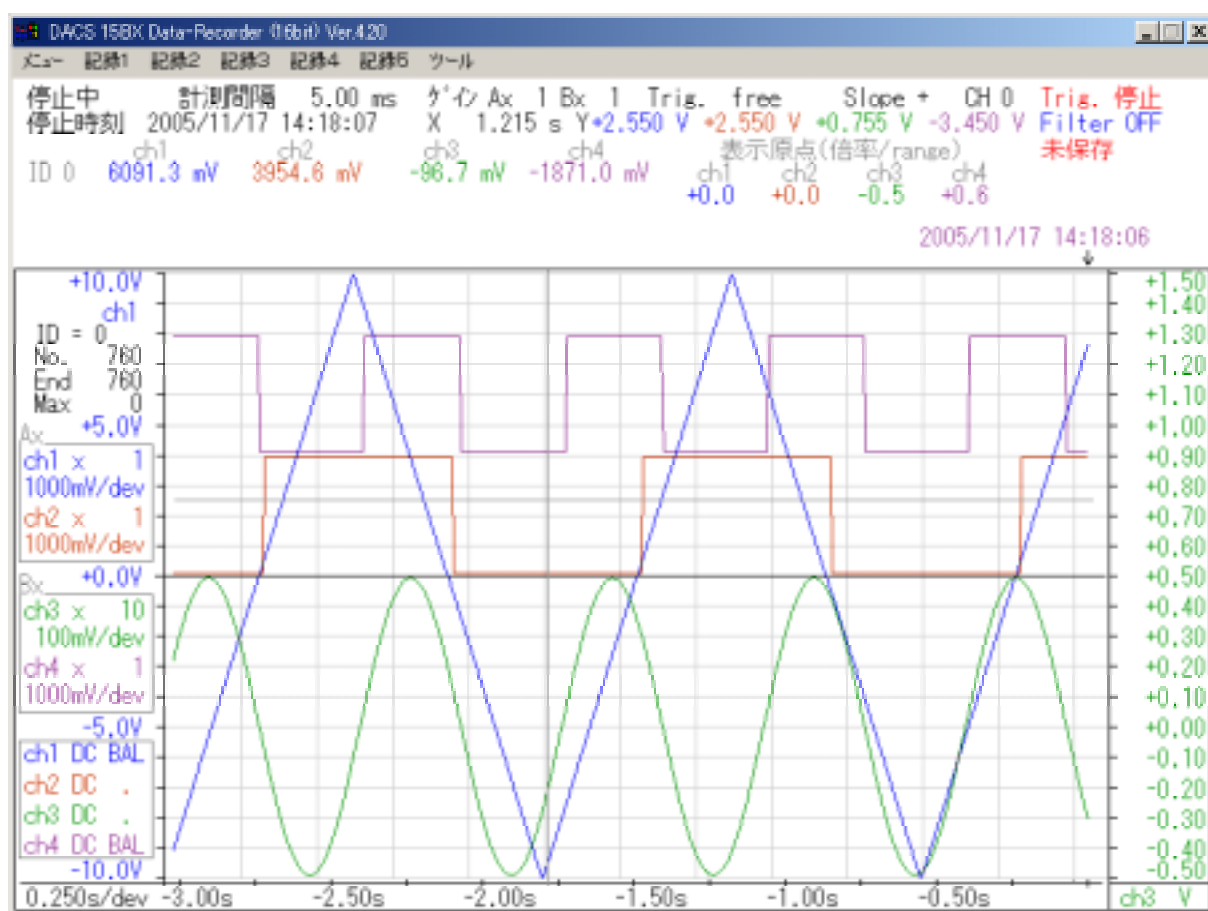


図 3 . 1 1 5 B X W 計測ソフト【モニタ画面】全体図

- (注 1) 上図は高分解能版、チャンネル間非絶縁タイプの例です。
12bit版の場合は、4 行目の各チャンネル電圧表示の桁数が 1 桁少なくなります。
全チャンネル相互絶縁タイプでは、1 行目のアンプゲイン表示形式が異なります。
- (注 2) Window タイトル文字表示に、ソフトウェア起動時に自動識別した計測ユニットの種類を、下記のように表示します。
- (1 6 b i t) : 高分解能版
 - (1 2 b i t) : 12bit版
 - * 1 2 b i t * : バージョン 3 の計測ユニット

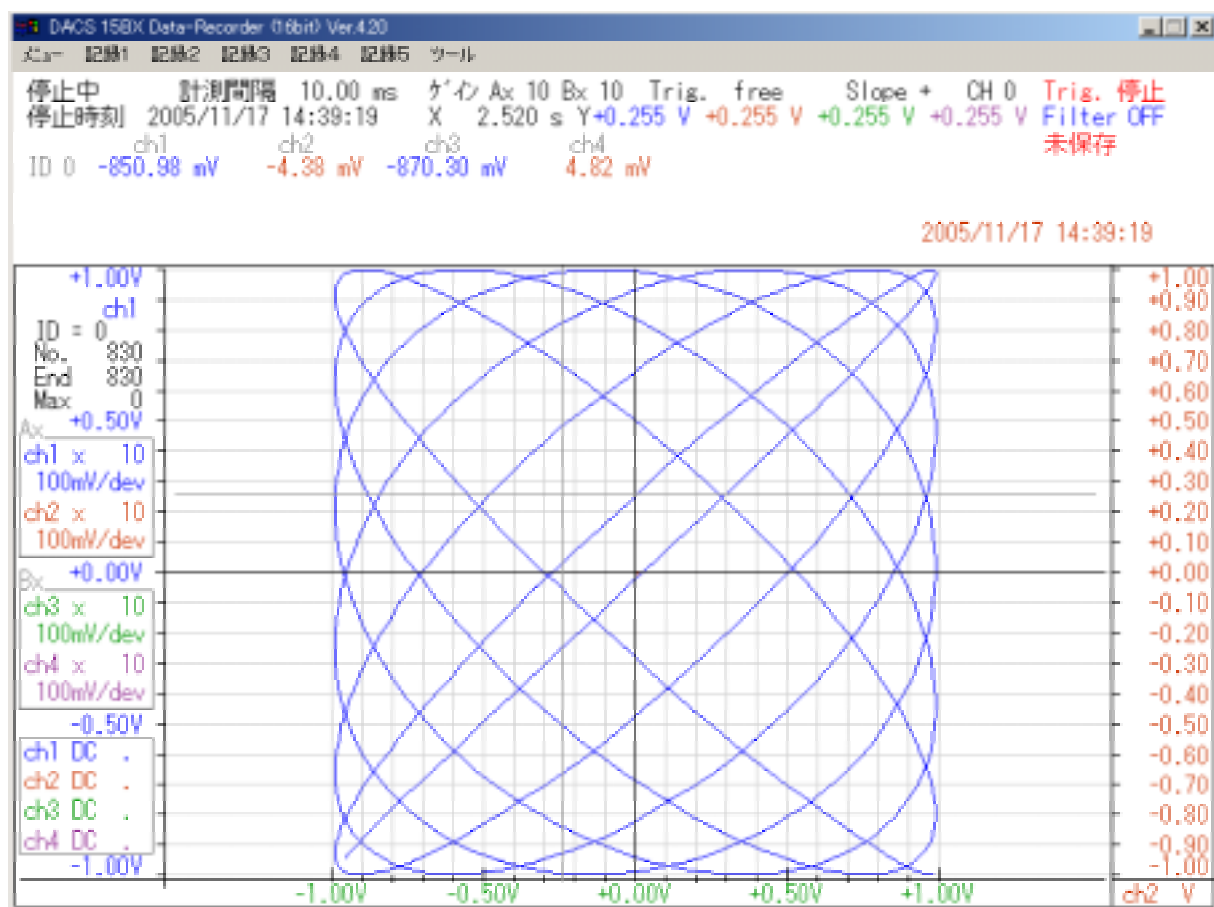


図 3 . 2 1 5 B X W 高分解能版 計測ソフト【XY表示画面】全体図

- (注 1) 上図は高分解能版、チャンネル間非絶縁タイプの例です。
 12bit版の場合は、4行目の各チャンネル電圧表示の桁数が1桁少なくなります。
 全チャンネル相互絶縁タイプでは、1行目のアンプゲイン表示形式が異なります。
- (注 2) Windowタイトル文字表示に、ソフトウェア起動時に自動識別した計測ユニットの種類を、下記のように表示します。
- (1 6 b i t) : 高分解能版
 - (1 2 b i t) : 12bit版
 - * 1 2 b i t * : バージョン 3 の計測ユニット

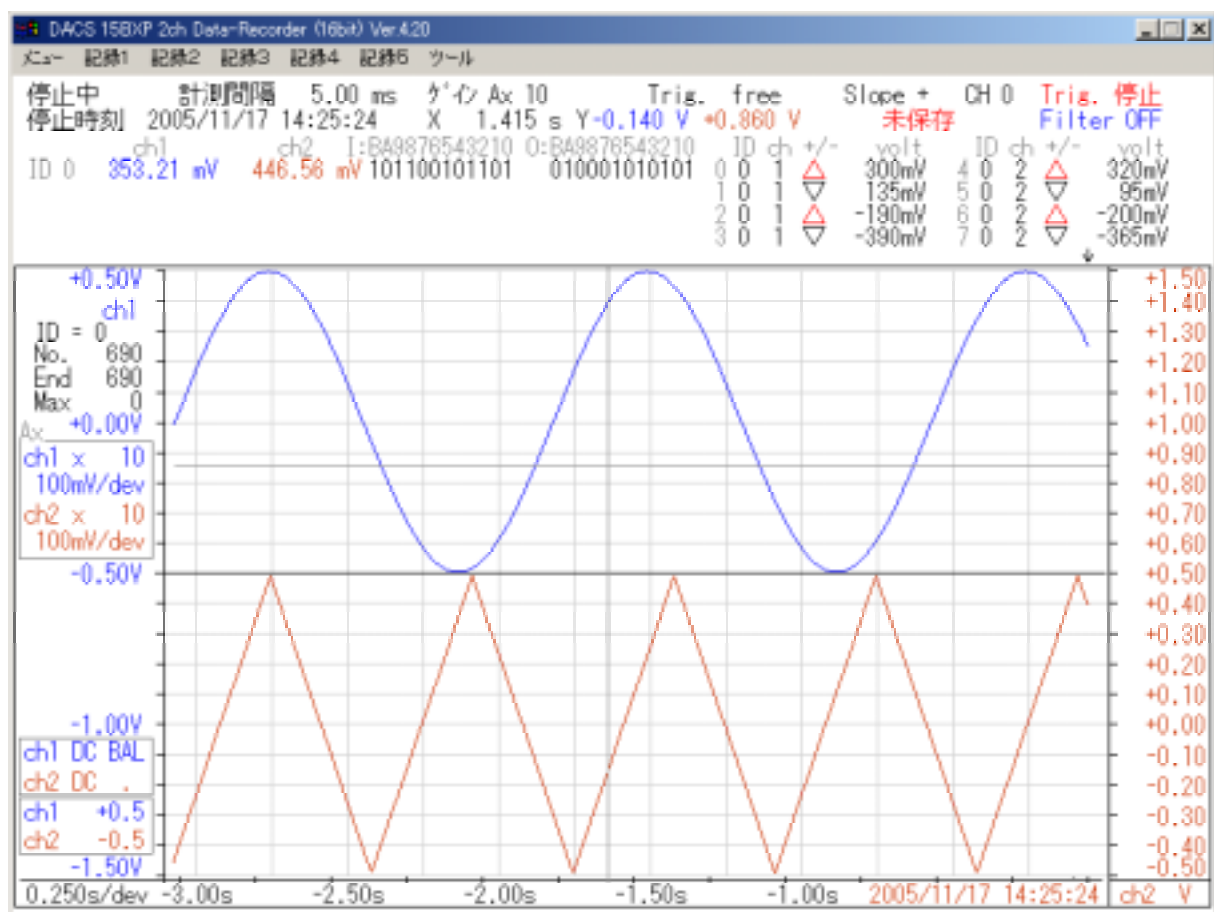


図 3 . 3 1 5 B X P 2 c h 高分解能版 計測ソフト【モニタ画面】全体図

- (注 1) 上図は高分解能版、チャンネル間非絶縁タイプの例です。
12bit版の場合は、4 行目の各チャンネル電圧表示の桁数が 1 桁少なくなります。
チャンネル間絶縁タイプでは、1 行目のアンプゲイン表示形式が異なります。
- (注 2) W i n d o w タイトル文字表示に、ソフトウェア起動時に自動識別した計測ユニットの種類を、下記のように表示します。
- (1 6 b i t) : 高分解能版
 - (1 2 b i t) : 12bit版
 - * 1 2 b i t * : バージョン 3 の計測ユニット

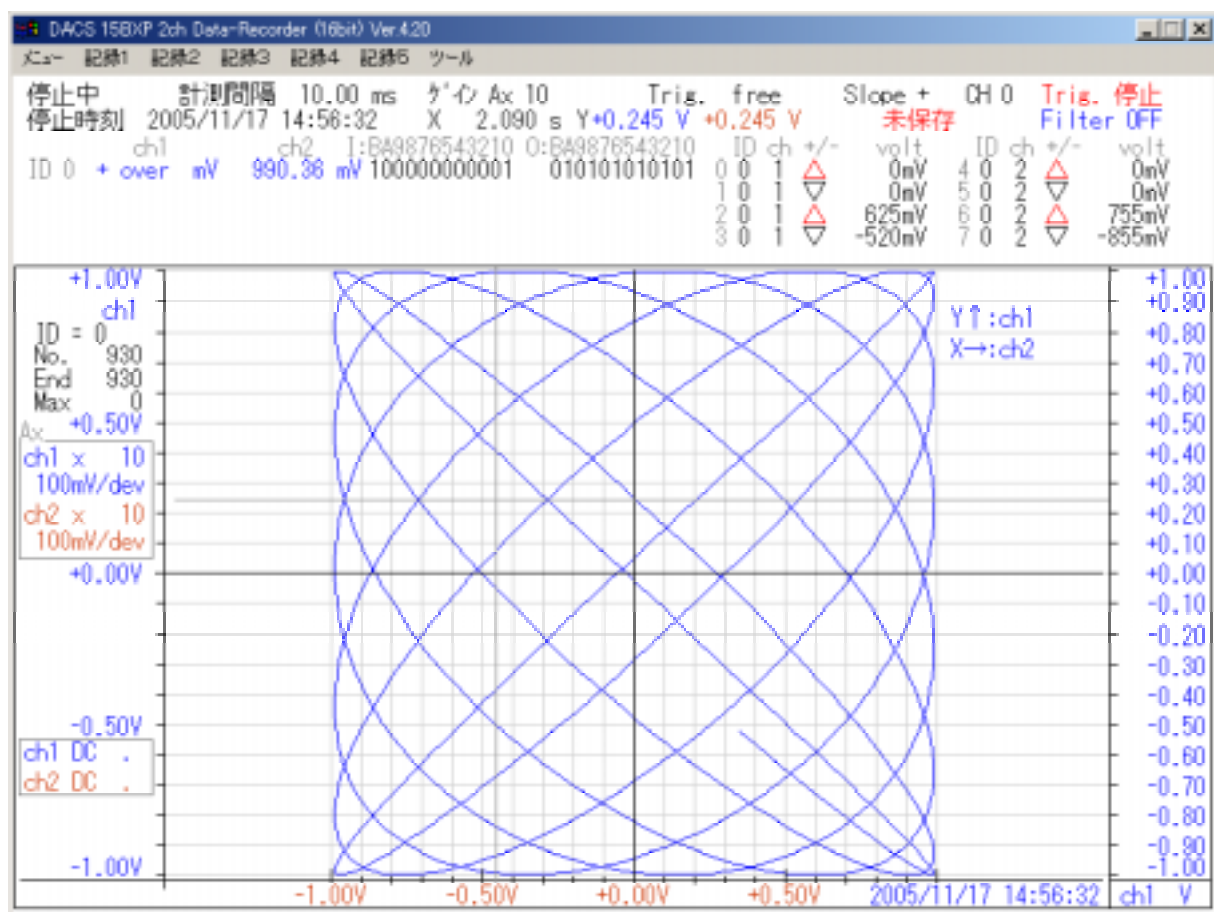


図 3 . 4 1 5 B X P 2 c h 高分解能版 計測ソフト【XY表示画面】全体図

- (注 1) 上図は高分解能版、チャンネル間非絶縁タイプの例です。
12bit版の場合は、4行目の各チャンネル電圧表示の桁数が1桁少なくなります。
チャンネル間絶縁タイプでは、1行目のアンプゲイン表示形式が異なります。
- (注 2) Windowタイトル文字表示に、ソフトウェア起動時に自動識別した計測ユニットの種類を、下記のように表示します。
- (1 6 b i t) : 高分解能版
 - (1 2 b i t) : 12bit版
 - * 1 2 b i t * : バージョン 3 の計測ユニット

(1) 計測の開始と停止

Gキーを押すか、または、画面上の「停止中」をマウス左クリックすると、計測を開始します。この方法にて開始した場合、計測データをパソコンのメモリ上に格納しますので、計測データを保存するためには、3.4項に説明するファイル保存操作が必要です。一方、「記録1～5」をクリックして「計測1～5」を指定すると、計測データをファイルに書込みながら並行して計測を実行します。

操作の詳細は、3.4項の「印刷と記録および設定の保存 / 読込」をご覧ください。

Sキーを押すか、または、画面上の「計測中」をマウス左クリックすると、計測を停止します。

計測中は、ユニット前面にある緑色のLEDランプが、8 Hz程度の周期で高速点滅します。(計測間隔が2秒以上の場合は、計測間隔の半分の周期にて点滅します。)



上図の「最大サンプリング数」の部分 **Max** を、マウス左クリックすると、画面2行目の左端に **最大データ数 =** と表示がでますので、数字キー、BSキーを使用して、最大サンプリング数を入力します。数値入力後、エンターキーを押して、最大データ数を確定します。ESCキーを押すと入力をキャンセルできます。最大値は 524288 です。

計測開始後、最大サンプリング数にて設定したサンプリングが終了すると、計測は自動的に終了します。

(注) サンプリング間隔が 100 ms 以下では、最大サンプリング数を、多少、超えたところで自動停止することがあります。

Sキーまたはマウスにて「停止操作」をすると、設定した最大サンプリング数になる前に計測を停止させることができます。

最大サンプリング数に0を設定すると、計測は自動停止することなく、停止操作をするまで、エンドレスに続きます。計測ソフトを起動した直後は、この設定になっています。最大値の 524288 を超えると、カウンタは0より再びカウントを始めます。最大値を超えた状態で計測を停止すると、停止時点のデータを最後として、そこから 524288 個 前までのデータを記録しています。

最大サンプリング数に1を設定すると、サンプリング数のカウンタを手動にて更新することができます。ENTERキーを押すと + 1、BS (バックスペース) キーを押すと - 1 となります。

(2) 計測間隔設定 (サンプリング間隔設定)

計測間隔の数値上で、数値中央より左側にてマウス左クリックすると、計測間隔が増加します。数値中央より右側にてマウス左クリックすると、計測間隔が減少します。変更数値は次の例のように変化します。

例 - - 0 . 5 m s \longleftrightarrow 1 \longleftrightarrow 2 \longleftrightarrow 5 \longleftrightarrow 1 0 m s - -

これ以外の詳細な計測間隔を設定するには、次のようにキー入力します。

T キーを押すか、画面上の「計測間隔」をマウス左クリックすると、画面 2 行目の左端に 計測間隔 = と表示がでますので、数字キー、小数点キー、B S キーを使用して、計測間隔を入力します。数値入力後、エンターキーを押して、計測間隔を確定します。E S C キーを押すと入力をキャンセルできます。

設定単位は m s (小数点 0 . 0 1 m s まで有効)

設定範囲は 1 5 B X W 用 0 . 1 m s ~ 1 5 0 0 0 m s

1 5 B X P 専用 0 . 2 m s ~ 1 5 0 0 0 m s

1 5 B X W 用で 0 . 1 ~ 0 . 3 9 m s の範囲は、c h 1 と c h 3 の 2 c h 動作

計測中にサンプリング間隔を変更すると、いったん計測を停止し、約 0 . 5 sec 後に計測を自動的に再開します。

(3) アンプゲイン設定

アンプゲインの数値上で、マウスを左クリックすると、アンプゲインが次のように変化します。

\rightarrow 1 \longrightarrow 1 0 \longrightarrow 1 0 0 \rightarrow

キー入力による方法

全チャンネル絶縁タイプでは

次の各キーを押すと対応するチャンネルのゲインが変化します。

a (小文字) c h 1 A (大文字) c h 2 b (小文字) c h 3 B (大文字) c h 4

非絶縁タイプでは

A キーを押すか、画面上の「ゲイン」をマウス左クリックすると、

画面 2 行目の左端に アンプゲイン = と表示がでますので、

数字キーと B S キーを使用して、アンプゲインを入力します。

数値入力後、エンターキーを押して、アンプゲインを確定します。

E S C キーを押すと入力をキャンセルできます。

設定値は 1 1 0 1 0 0 のうちのいずれかです。

これ以外の数値を指定すると、近い値に自動的に修正して設定します。

1 5 B X W では、

A キーを押すか、画面上の「A x」をマウス左クリックすると、

A グループ (c h 1 と c h 2) のアンプゲインを設定することができます。

B キーを押すか、画面上の「B x」をマウス左クリックすると、

B グループ (c h 3 と c h 4) のアンプゲインを設定することができます。

計測中にアンプゲインを変更すると、いったん計測を停止し、約 0 . 5 sec 後に計測を自動的に再開します。

アンプゲイン 1 入力電圧範囲 D C - 1 0 V ~ + 1 0 V

アンプゲイン 1 0 入力電圧範囲 D C - 1 V ~ + 1 V

アンプゲイン 1 0 0 入力電圧範囲 D C - 0 . 1 V ~ + 0 . 1 V

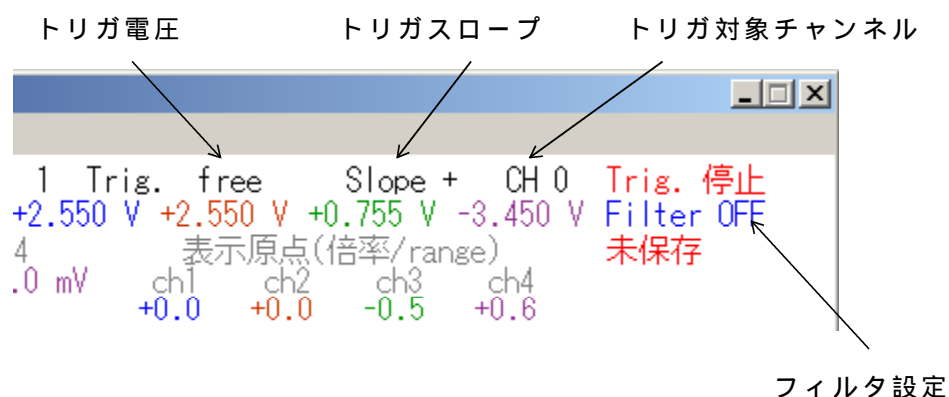
(4) トリガ電圧設定

波形表示グラフ上の任意の位置にマウスポインタを移動させ、マウスを左クリックすると、その位置の電圧値をトリガ電圧として設定します。

(注意) 画面左側の縦軸目盛軸線上ではクリックしないようにしてください。
ここでクリックすると、波形表示位置変更機能が動作します。

画面 2 行目の「 Y 軸表示欄」にマウスポインタ位置の電圧値を表示しています。
クリックしたトリガ電圧値は、画面 1 行目の T r i g . 欄に表示します。

(注) 設定したトリガ電圧は、グラフ上のピクセル単位で記憶していますので、アンプゲインまたは各チャンネルの表示倍率を変更すると、そのレンジにあわせて、電圧値が変わります。



(5) トリガスロープ設定 (トリガ方向設定)

+ キー または - キーを押すか、画面上の S l o p e をマウス左クリックすると、トリガスロープを + または - に変更することができます。
トリガスロープ+ では、入力電圧が + 方向に変化して、設定電圧値をクロスしたところでトリガがかかります。
トリガスロープ- では、入力電圧が - 方向に変化して、設定電圧値をクロスしたところでトリガがかかります。

(6) トリガチャンネル設定

C キーを押すか、画面 1 行目にある C H をマウス左クリックすると、トリガ対象チャンネルを変更することができます。
キーを押すか、マウス左クリックごとに、C H 番号が + 1 となります。
C H 0 では、トリガが無効となり、フリーラン状態となります。
C H 1 , C H 2 , C H 3 , C H 4 では、指定したチャンネルの電圧値とトリガスロープが一致したところで、トリガがかかります。

1 5 B X P 専用では、外部トリガモード C H E X があり、デジタル入力 b i t 0 がトリガ入力となります。外部トリガモードでは、トリガ電圧設定は無効となります。
1 5 B X P 専用では、 C H 0 - > C H 1 - > C H 2 - > E X と変化します。

(7) フィルタ設定

F キーを押すか、画面 1 行目にある Filter をマウス左クリックすると、フィルタの設定を変更することができます。

キーを押すか、マウス左クリックごとに、Filter 番号が、下記の順序にてかわります。

Filter OFF では、A/D 変換した結果を、そのままグラフ表示します。

Filter 1 ~ 10 では、次のような一次ローパスフィルタが機能します。

Filter 1 時定数 (計測間隔) × 1.5 の一次ローパスフィルタ

Filter 2 時定数 (計測間隔) × 3 の一次ローパスフィルタ

Filter 5 時定数 (計測間隔) × 7.5 の一次ローパスフィルタ

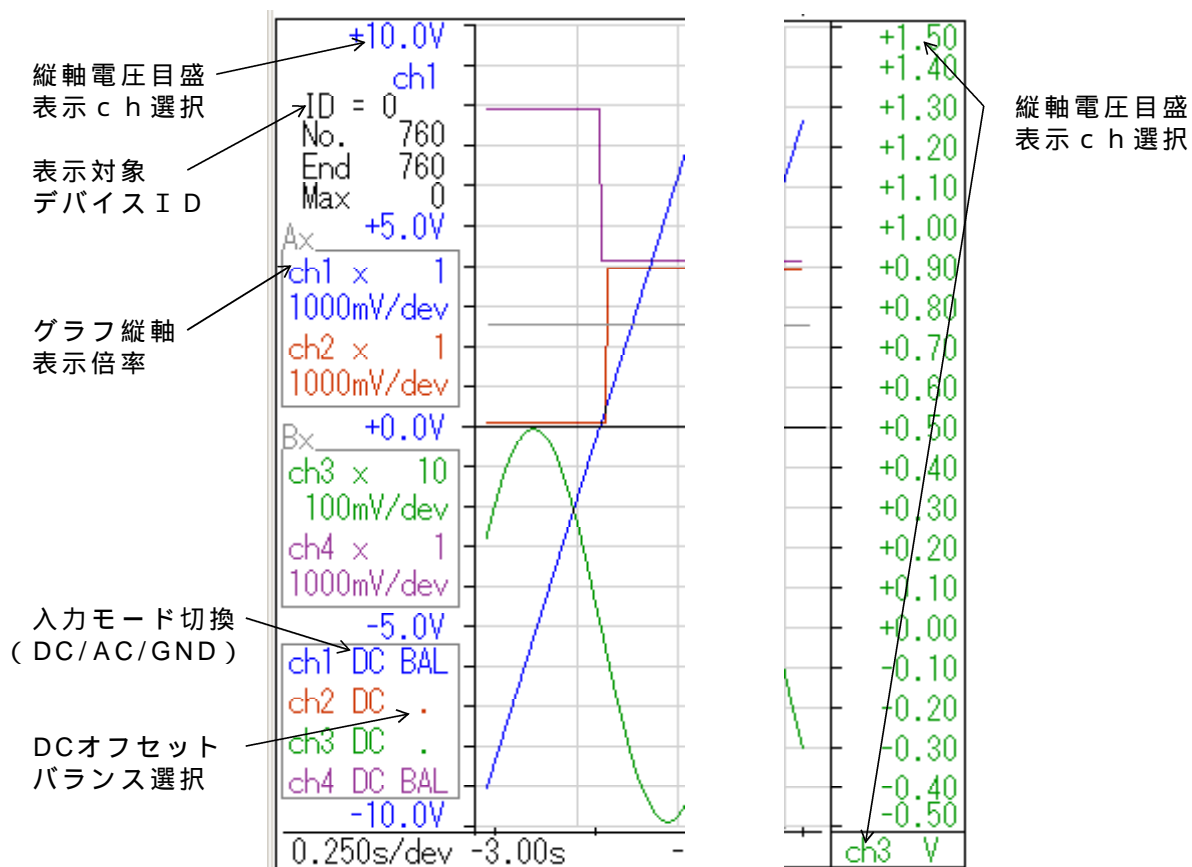
Filter 10 時定数 (計測間隔) × 15 の一次ローパスフィルタ

(注) このフィルタは、パルス状のノイズに対しては有効ですが、A/D 変換データのデジタル処理にて行っているため、ノイズ成分として、計測間隔に近い周波数から、それよりも高い周波数領域で、計測間隔とほぼ同期した繰り返し信号の入力があると、このフィルタ機能では信号を減衰させることができません。

この対策方法は、応用説明書の「高域周波数ノイズ除去機能」をご覧ください。

(8) グラフ表示デバイス I/D 選択

D キーを押すか、グラフ表示の左端 / 上方にある I/D をマウス左クリックすると、グラフ表示の対象となる計測ユニットを変更することができます。プログラム起動直後は、接続している計測ユニットのうち、I/D のもっとも若い番号になっています。



画面左側の表示

画面右側の表示

(9) グラフ縦軸目盛表示チャンネル選択

グラフ縦軸目盛表示は画面の左側と右側の両方にあります。左右にある表示は、それぞれ別々のチャンネルの目盛表示とすることができます。

電圧目盛表示の最上段の数値、または電圧目盛表示チャンネルの c h 文字を、マウス左クリックすると、表示対象チャンネルを切換えることができます。
すなわち、左画面の例では + 1 0 V またはその下にある c h 1 の部分、右画面の例では + 1 . 5 0 または画面最下段にある c h 3 の部分をマウス左クリックすると、表示対象チャンネルを切換えることができます。

画面右側の表示は、ユーザ設定単位とすることができます。たとえば 重量 kg 温度 などと表示することが可能です。 設定方法の詳細は「応用説明書」をご覧ください。

(1 0) 計測アンプを接続している場合の縦軸目盛表示

画面右側の縦軸目盛表示で、キーボードのコントロールキー (C t r l) を押したまま、上記 (9) 項の操作をすると、目盛表示が 1 0 0 倍スケールとなり、計測アンプ (1 5 B X A M P) のセンサ信号入力部分の電圧と一致した表示となります。
もう一度同じ操作をすると、もとの表示に戻ります。
計測アンプ入力側表示のときは、c h 1 ~ c h 4 の文字が D A 1 ~ D A 4 となります。
画面左側の縦軸目盛表示については、この操作は無効です。計測ユニット入力電圧のみの表示となります。

(1 1) グラフ縦軸表示倍率

K (大文字) キーを押すか、画面上 c h 1 x の左半分領域をマウス左クリックすると、チャンネル 1 の縦軸表示倍率が大きくなります。
k (小文字) キーを押すか、画面上 c h 1 x の右半分領域をマウス左クリックすると、チャンネル 1 の縦軸表示倍率が小さくなります。
同様に、L (大文字) および l (小文字) キーが c h 2 、
M (大文字) および m (小文字) キーが c h 3 、
N (大文字) および n (小文字) キーが c h 4 に対応しています、

表示倍率は 1 , 2 , 5 , 1 0 , (2 0 , 5 0 , 1 0 0) の順番にて切替ります。
2 0 以上の拡大倍率は、高分解能版のみ有効となります。12bit版では指定できません。
画面上に表示している倍率は、
(グループまたはチャンネルのアンプゲイン) × (表示倍率) となっています。

表示倍率 1 では、アンプゲインにて決まる入力電圧範囲の、F U L L レンジを表示します。表示倍率 1 0 0 では、入力電圧範囲の 1 / 1 0 0 を画面全体に拡大した表示となります。波形表示位置変更機能または D C オフセットキャンセル機能と組み合わせることにより、D C オフセットのある信号の変化部分のみを、拡大して表示することができます。

(注) サンプル間隔が 2 m s 未満のときは、高分解能版でも、拡大率は 1 0 までが有効です。拡大率 2 0 以上を指定すると「拡大率過大」と表示します。

(参考) グラフ表示上の縦軸 F U L L スケールピクセル数は 4 0 0 です。

A D 変換分解能は高分解能版の場合、最大 6 5 5 0 0 ですので、1 0 0 倍の拡大表示にて、ほぼ A D 変換の最小単位での表示となります。

(1 2) 入力モード (DC/AC/GND) の切換

O (オー) キーを押すか、画面上の c h 1 DC をマウス左クリックすると、表示が c h 1 AC となり、チャンネル 1 の DC キャンセル機能が動作します。もう一度クリックすると、 の表示になり、c h 1 の波形表示が強制的に 0 V 表示となります。とした場合は、0 V 基準線とかさなって波形表示がなくなります。

とした場合で、表示原点を変更している場合は、変更した原点位置にチャンネルの 0 V ラインを描画します。もう一度クリックすると、DC に戻ります。

P キーを押すか、画面上の c h 2 DC をマウス左クリックすると、c h 2 を変更することができます。さらに Q キーが c h 3 に、R キーが c h 4 に対応しています。

DC キャンセル機能を有効とすると、計測スタート時 (またはファイルからデータ読み開始時) に、一時的にカットオフ周波数の高い、ハイパスフィルタをかけた状態として、DC 成分を除く処理をします。このため、計測開始直後には、波形が歪んだ状態となりますが、100 ~ 200 サンプル後は、極めてカットオフ周波数の低いハイパスフィルタに戻しますので、その後は、歪みの少ない波形表示となります。また、計測途中に DC オフセットが大きく変化した場合は、一度、設定を DC に戻して、再度、AC とすると、短時間で DC 成分をキャンセルすることができます。

(1 3) オフセットバランス機能

計測アンプ 15BXAMP を接続して微小電圧計測を行う場合に、このオフセットバランス機能にて、センサおよびアンプのオフセット電圧をキャンセルして計測することができます。

各チャンネルの入力モード (DC / AC) 切換の右側に ・ マークの表示があります。この部分をマウスにて左クリックすると、BAL という表示に変わり、オフセットバランス機能が有効になります。同じ位置を再びマウスにて左クリックすると、オフセットバランス機能は無効になります。

オフセットバランス機能にてオフセット電圧をキャンセルする方法

- (1) 該当するチャンネルのオフセットバランス機能を有効にして、計測を開始します。
- (2) 入力モード (DC / AC) 切換にて、そのチャンネルの入力モードを AC にします。レコーダソフトは、この間にオフセット電圧の計測を行います。
(DC の部分をマウスにて左クリックすると AC になります。)
- (3) 入力モード (DC / AC) 切換にて、入力モードを DC にすると、(2) にて計測したオフセット電圧分をキャンセルして、データ計測を行います。
(AC の部分をマウスにて左クリックすると、 に続いて、DC になります。)

計測を停止して、再び計測を開始した場合も、オフセット電圧値は有効になっています。

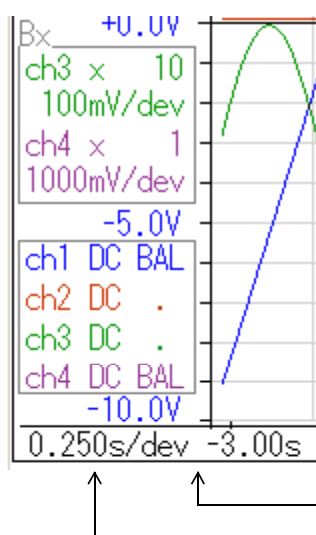
また、オフセットバランス機能を無効に戻した場合は、オフセット電圧値は 0 V として計測を実行しますが、再度、オフセットバランス機能を有効にした場合は、以前に計測したオフセット電圧値を有効としてオフセットバランス機能が動作します。

オフセット電圧値を変更する場合は、再度 (1) (2) の操作を行います。

- (注1) オフセットバランス機能を有効にしてデータ計測を実行した場合、計測データのファイル保存では、オフセット電圧をキャンセルしたデータを保存します。
- (注2) 保存したデータの読み込みを行った場合は、オフセットバランス機能を有効にしても、オフセット電圧のキャンセルは実行しません。
- (注3) レコーダソフトの起動直後、および保存したデータの読み込みを行った場合は、BAL の表示が灰色になっていて、オフセットバランス機能が働いていないことを示します。その後、一度でも計測を実行すると、BAL は各チャンネルの表示色となり、オフセットバランス機能が働いていることを表示します。

(1 4) 時間軸縮小表示

モニタ波形表示画面にて、計測中および計測停止後に、横軸（時間軸）の縮小表示ができます。また、保存したデータの読み込みを行った場合は、読み込後に同様の操作ができます。



(注1) 計測中の縮小表示は、計測間隔 2 m s 以上の場合に可能となります。また、計測途中に変更すると、新たに表示する波形が、指定の縮小表示となります。

(注2) 計測停止のとき、またはデータ読み込後で、データ数が 6 0 0 以下（1 画面表示に満たない）ときには、縮小表示はできません。

縮小表示率変化範囲

1 2 5 10 20 50 100
200 500 1000

画面左下隅にある

横軸スケール表示 $^{***}/dev$ の右半分領域を

マウスにて左クリックするか、x (小文字) キーを押すと、

縮小表示率が小さくなります。

横軸スケール表示 $^{***}/dev$ の左半分領域を

マウスにて左クリックするか、X (大文字) キーを押すと、

縮小表示率が大きくなります。

計測データ数が最大データ数となっているときで、縮小率（最大）1 0 0 0 とすると、計測データの全体を 1 画面に表示することができます。

縮小表示となっているときにも画面のスクロール操作が可能です。

データ検索操作は「縮小率 1」の場合のみ実行可能です。

(1 5) グラフ上の電圧および時間の読取り

モニタ波形表示枠内にマウスを移動すると、そのマウス位置の電圧値（Y 位置）と、時間（X 位置）を、画面上 2 行目に表示します。

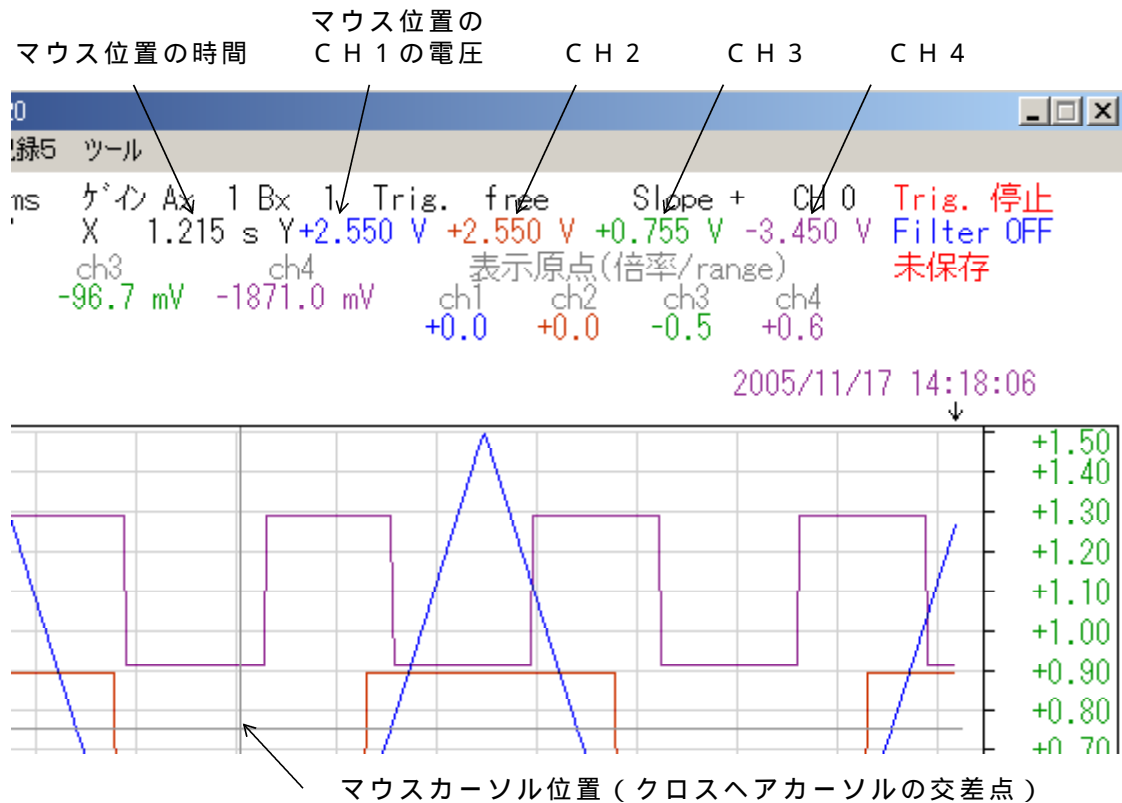
Y 位置表示は、ch 1 ch 2 ch 3 ch 4 を個別に表示しています。

表示モードは、マウス Y 位置の電圧を表示する（1）標準モードと、マウス Y 位置に関係なく、マウス X 位置の各チャンネル計測電圧値を表示する（2）自動モードがあります。

マウスの右クリックにて、表示原点を変更することができます。グラフ表示範囲外にてマウスを右クリックすると、表示原点をグラフ原点に戻すことができます。

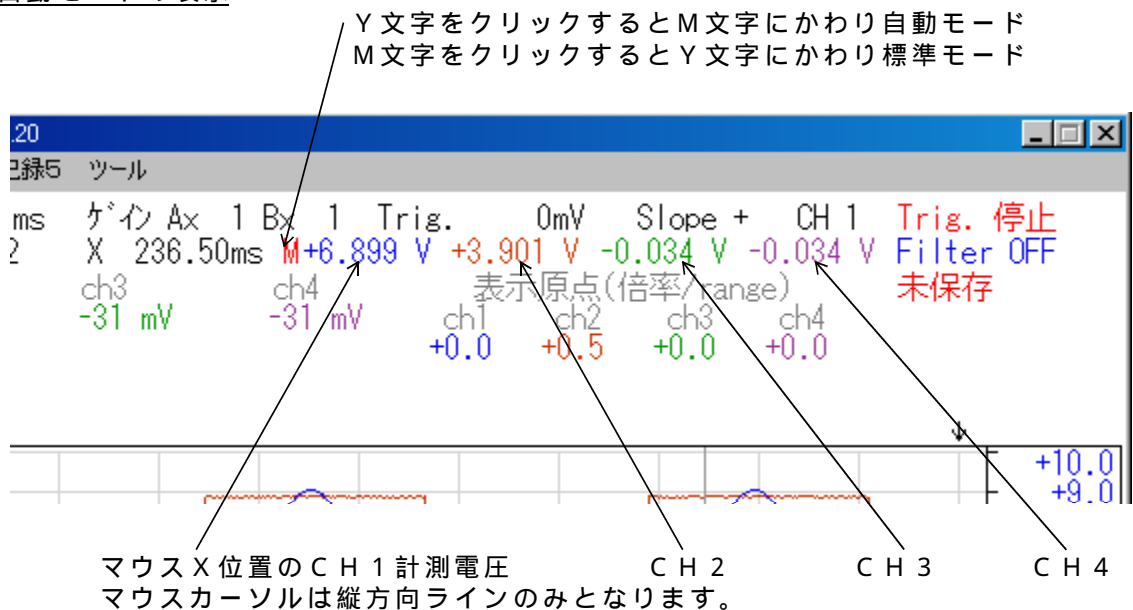
表示原点を変更すると、X 軸表示と Y 表示（標準モードのみ）は、原点に指定した位置を 0 V として表示します。

標準モードの表示



右側の縦軸目盛表示を操作して、計測アンプ入力電圧表示に変更しているときは、マウスY位置表示は100倍スケール表示となります。また、ユーザ単位を設定しているときは、ユーザ設定単位の表示(たとえばkgなどの表示)となります。ユーザ単位の設定方法詳細は「応用説明書」をご覧ください。

自動モードの表示



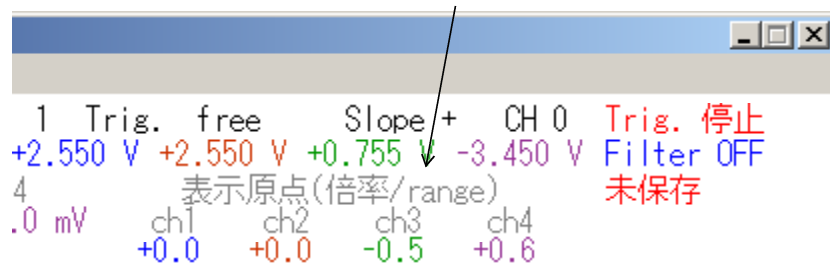
(1 6) 波形表示位置の変更

波形表示位置（縦軸の電圧表示位置）を各チャンネルごとに変更することができます。変更はモニタ画面にて操作します。モニタ画面にて変更した内容は、X Y 表示画面の横軸（X 軸）にも反映します。

表示位置を標準位置から変更した場合、

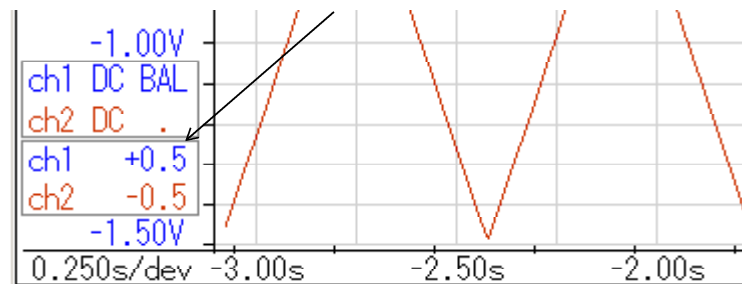
1 5 B X W

画面右上方に、各チャンネルの表示原点シフト量（倍率）を表示します。



1 5 B X P 専用

画面左下方に、各チャンネルの表示原点シフト量（倍率）を表示します。



表示位置変更方法 1（キー入力による操作）

（操作 1）Y キーを押します。

画面 2 行目の左端に 「表示原点シフトch = 」 と表示がでます。

（操作 2）変更するチャンネル番号（1～4）を入力します。

例 第 1 チャンネルの場合 1 ㊟ と入力します。

（操作 3）「chx表示原点 =」 と表示がでます。

入力電圧 0 V 相当のときに表示する位置を、画面全体の割合（倍率）にて入力します。

基準 0 V 位置から、上方向（+ 電圧方向）に

F U L L スケール移動する場合 1 ㊟

基準 0 V 位置から、下方向（- 電圧方向）に

F U L L スケール移動する場合 - 1 ㊟

指定単位 0 . 1

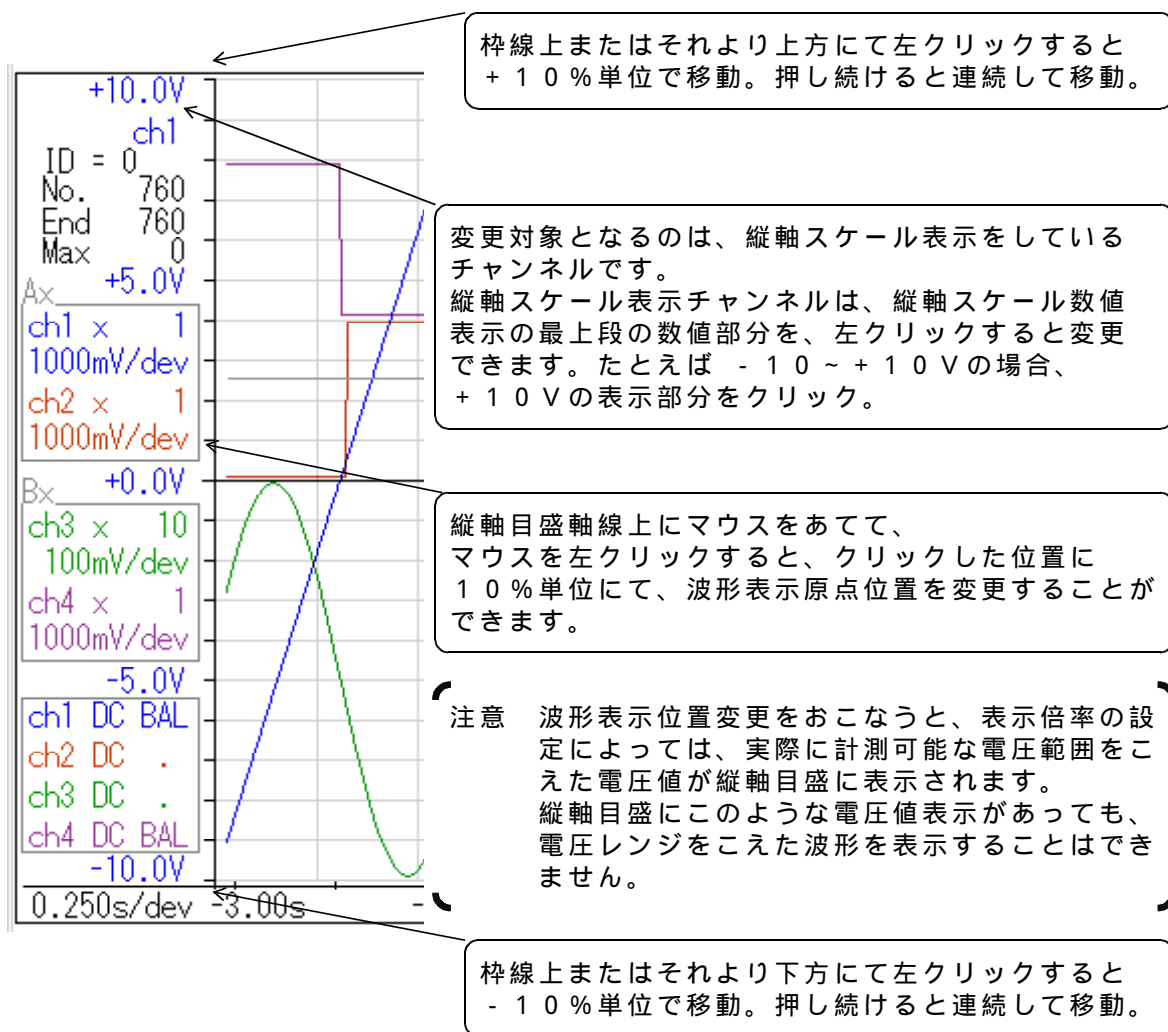
指定範囲 - 1 0 0 ~ 1 0 0 （+ 方向のとき + 記号入力は不要）

例 基準 0 V 位置から、下方向（- 電圧方向）に、3 0 % / F U L L スケール移動する場合 - 0 . 3 ㊟ と入力します。

表示位置変更方法 2 (マウスによる操作)

モニタ表示画面にて、画面左側の縦軸目盛軸線上にマウスをあてて、マウスを左クリックすると、クリックした位置に 10 % 単位にて、波形表示原点位置を変更することができます。また、縦軸目盛線の延長上をクリックすると 10 % 単位にて原点位置を移動することができます。マウス左ボタンを押し続けると、連続して移動します。

(注) X Y 表示画面の場合、マウスによる操作はできません。モニタ表示画面にて操作をするか、キー入力による操作にて指定してください。



画面右側の縦軸目盛表示線上でも同様の操作ができます。



(1 7) モニタ画面スクロールと検索操作

計測結果またはファイルから読込んだデータのモニタ表示画面を、左右にスクロールして、任意の時刻のモニタ波形をみることができます。また、トリガ条件を指定して条件の一致した波形部分を検索することもできます。検索条件の設定方法は、3.3項「計測開始と停止トリガ条件および検索条件の設定」に記述しています。

スクロール操作は、計測を停止しているときにのみ可能です。計測中のスクロール操作はできません。また、検索操作は横軸（時間軸）の縮小率を1にして実行してください。

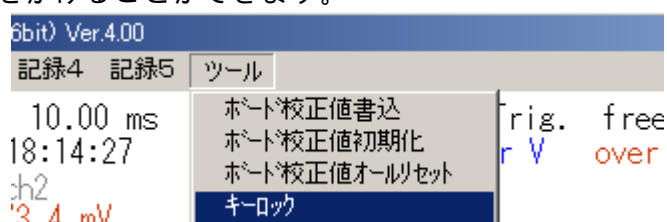
操作キー	機能
(上矢印)	計測最終位置へジャンプします。
(下矢印)	計測開始位置へジャンプします。
(右矢印)	画面を左スクロールしながら、新しい時刻位置へ移動します。 シフトキーを押しながら右矢印キー押し続けると、高速移動します。 検索条件を指定して、コントロール (C t r l) キーを押しながら右矢印キーを押し続けると、条件が一致するまで、高速に移動し、一致したデータが見つかったと、その位置に黄色のトリガ条件一致マークをつけて停止します。次の検索を続けるためには、いったんキーを離して、再度、押し続けます。
(左矢印)	画面を右スクロールしながら、古い時刻位置へ移動します。 高速移動操作と検索操作は上記と同じ。

(1 8) 計測中のスケール線表示消去

\$ キーを押すと、計測中のスケール線表示をしなくなります。
もう一度、\$ キーを押すともとにもどります。

(1 9) キーロック機能

長時間の計測などのとき、不用意にキーまたはマウスに触れることによるトラブルを回避するため、キーロックをかけることができます。



「ツール」をクリックすると、「キーロック」を表示します。「キーロック」をクリックするとキーロック状態となり、キーボードおよびマウスの操作ができなくなります。キーロック中は画面に赤字にて [キーロック] と表示します。

再度キーロックをクリックすると、再び操作可能な状態になります。

(注意) キーロックとしても、*Windows* 関連のキー操作は可能ですので、*Windows* の終了操作などをすると、キーロック中でも本プログラムが停止します。

(2 0) コンパレータの設定 (1 5 B X P のみ有効)

画面右上にコンパレータ 8 個の設定内容を表示しています。

薄い灰色表示の数字 0 ~ 7 は、コンパレータ結果を出力するディジタル出力対応 b i t です。この数字の右側にある表示が、各コンパレータの設定内容になります。

(注意) コンパレータ動作のサイクルタイムは、約 50 ms です。計測間隔が 50 ms 以下でも、コンパレータ動作は有効ですが、入力信号の 50 ms 以下の短い時間変化には反応しないことがあります。

I D	対象デバイスの I D 番号	0, 1, 2, 3
c h	対象入力チャンネル	0, 1, 2 (0 はコンパレータ機能無効の指定)
+/-	比較方向	設定電圧よりも入力電圧が高い場合に作動 設定電圧よりも入力電圧が低い場合に作動 設定電圧よりも入力電圧が高い場合に作動し、 その後は入力電圧にかかわらず保持。 設定電圧よりも入力電圧が低い場合に作動し、 その後は入力電圧にかかわらず保持。

(注1) 保持したbitは、次の計測開始時点でリセットとなります。

(注2) コンパレータがON(入力信号の条件が一致)のときは、赤色表示となります。

(注3) 以上の項目は、該当する数字または記号にマウスポインタをあてて、左クリックにて設定します。クリックごとに、上記の数字または記号の範囲を繰り返します。

volt コンパレータ電圧

該当する **b i t** の、電圧表示位置にマウスを移動させ、ここで左クリックすると、電圧表示が *** * * *** に変化します。

この状態で、マウスを波形表示画面上に移動させ、任意の位置で左クリックすると、その位置の電圧値がコンパレータ電圧になります。電圧値を指定すると、電圧表示は、* * * * から、指定電圧に変わります。* * * * と表示をしていないときに、波形表示画面で左クリックすると、トリガ電圧が変更になりますので、注意してください。

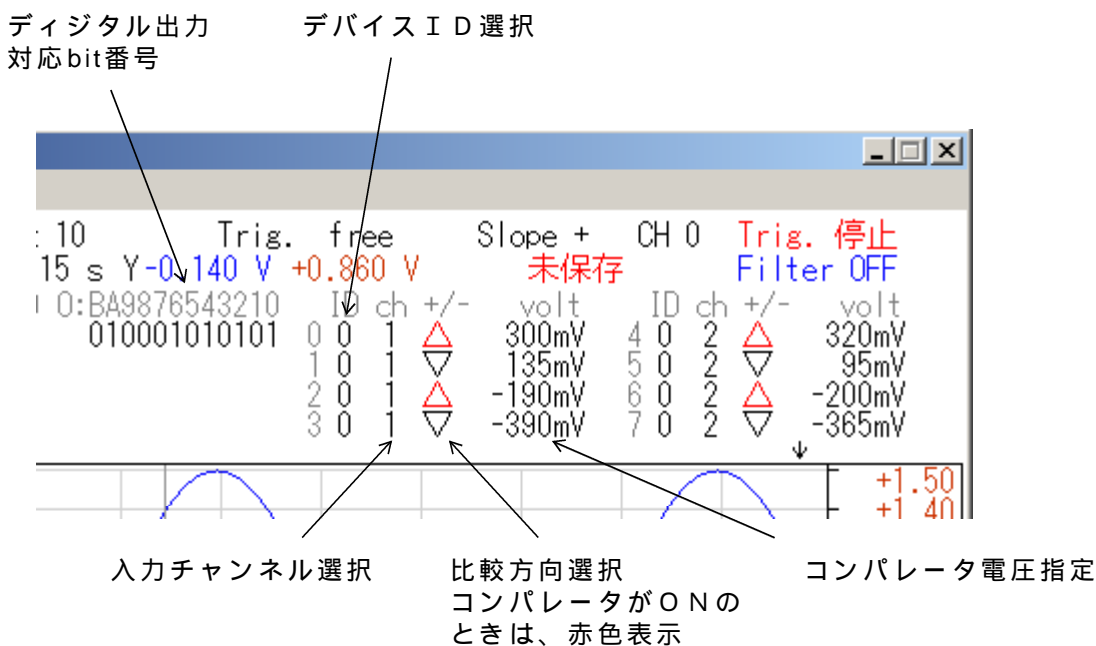


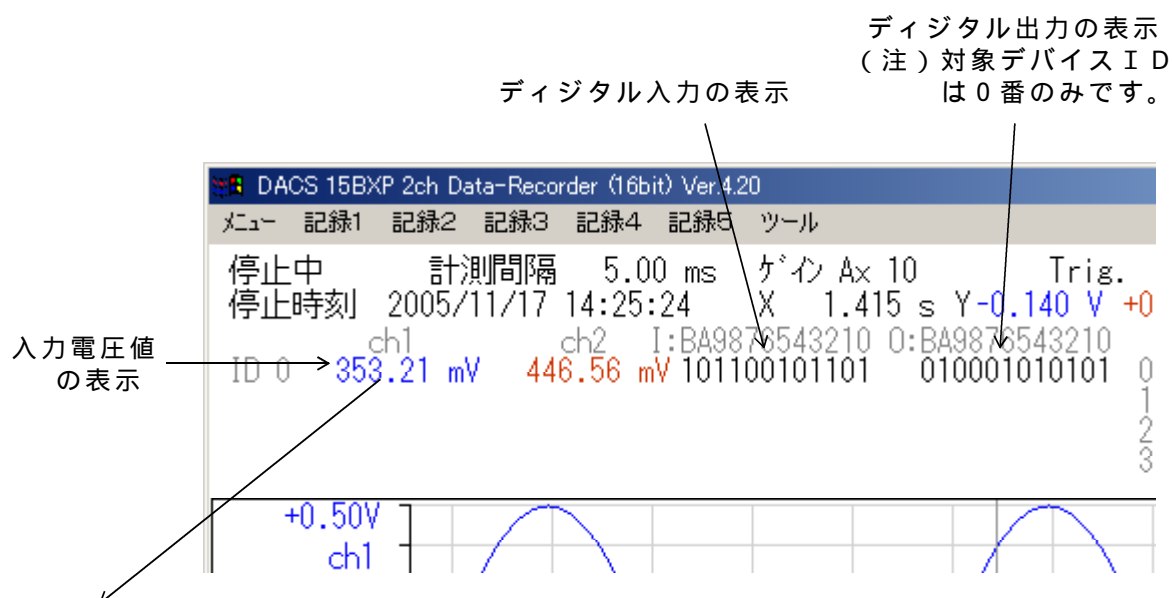
表 3 . 1 キー操作対応表

キー	マウス	説 明
G S		計測開始 計測停止
a A		最大データ数設定 アンプゲイン設定 Aグループ (CH1, CH2)
b B		全チャンネル相互絶縁仕様のとき a (ch1) A (ch2) アンプゲイン設定 Bグループ (CH3, CH4)
T		全チャンネル相互絶縁仕様のとき b (ch3) B (ch4) 計測間隔 (サンプリング間隔) 設定
C + -		トリガチャンネル変更 トリガ方向を + に変更 トリガ方向を - 変更
F		トリガ電圧設定
D		フィルタ変更
K k		グラフ表示デバイス変更
L l		グラフ縦軸表示倍率 (ch1) 変更
M m		グラフ縦軸表示倍率 (ch2) 変更
N n		グラフ縦軸表示倍率 (ch3) 変更
Y		グラフ縦軸表示倍率 (ch4) 変更
X x		波形表示位置変更 横軸 (時間軸) 縮小率 (大文字 増加 小文字 減少)
O P Q R		入力モード (DC キャンセル) ch1 変更 入力モード (DC キャンセル) ch2 変更 入力モード (DC キャンセル) ch3 変更 入力モード (DC キャンセル) ch4 変更
		オフセットバランス機能選択
		コンパレータ設定 対象デバイスのID番号 コンパレータ設定 対象入力チャンネル コンパレータ設定 比較方向 コンパレータ設定 コンパレータ電圧
I J	×	高速データ積算機能解除/設定 高域周波数ノイズ除去機能設定
	×	モニタ画面スクロール (計測最終位置へジャンプ)
	×	モニタ画面スクロール (計測開始位置へジャンプ)
	×	モニタ画面左スクロール (新しい時刻位置へ移動)
	×	モニタ画面右スクロール (古い時刻位置へ移動)
< >		計測開始トリガ条件の設定 計測停止トリガ条件の設定
— /		通常のトリガ動作条件の設定 モニタ画面スクロール時の検索条件設定
\$	×	計測中のスケール線表示消去
E	×	キー操作一覧表示 (代表的な操作のみ画面表示)
<p>は操作可能 × または空白は操作不可</p> <p>1 5 B X P 1 5 B X W により、使用可能な機能が異なります。</p>		

3.2 計測内容の表示

(1) 入力チャンネル電圧値表示

計測開始にて、接続しているすべてのデバイスについて、入力チャンネルの電圧値をリアルタイムに表示します。



(参考) 計測ユニット内部の高速積算機能と計測ソフトウェアの特殊フィルタリング処理により、表示桁最下位までをリニアに表示します。

高分解能版のサンプリング間隔 2 m s 以上

ゲイン 1	の表示桁	± 9 8 9 9 . 9 m V
ゲイン 1 0		± 9 8 9 . 9 9 m V
ゲイン 1 0 0		± 9 8 . 9 9 9 m V

12 bit版、および高分解能版のサンプリング間隔 2 m s 未満

ゲイン 1	の表示桁	± 9 8 9 9 m V
ゲイン 1 0		± 9 8 9 . 9 m V
ゲイン 1 0 0		± 9 8 . 9 9 m V

表示電圧の精度は、第1項にある「精度表」に記述しているとおりです。
最下位桁までの精度を保証しているものではありませんのでご注意ください

(2) デジタル入出力表示 (15BXPのみ有効)

デジタル入出力の状態をリアルタイムで表示します。

デジタル出力については、出力する対象デバイスがID = 0 のデバイスのみですので、表示対象となるのも、ID = 0 の計測ユニットのみです。

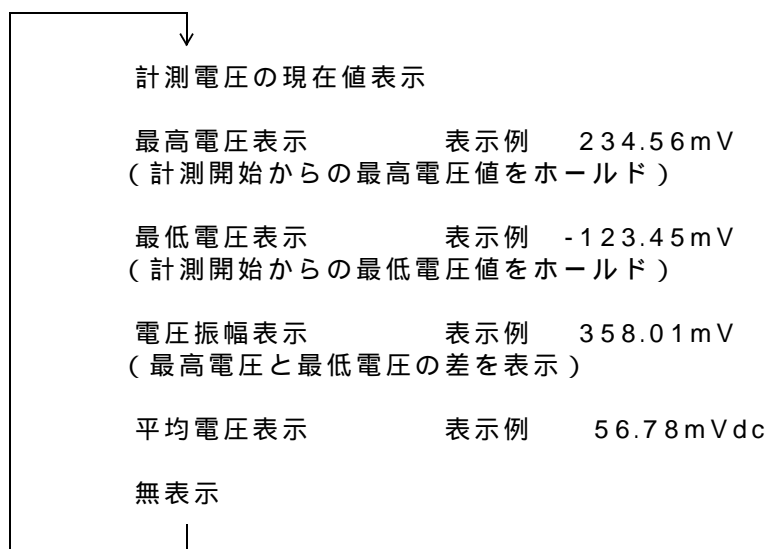
(3) 計測電圧値拡大文字表示 (最高/最低/振幅/平均値)



チャンネル計測電圧表示の下部位置に、計測電圧値を拡大文字にて表示します。
拡大文字にて表示するチャンネルは、波形表示画面の縦軸目盛を選択したチャンネルとなります。

(注) 拡大文字表示が可能なのは、計測ユニットを 1 台のみ接続している場合です。
計測ユニットの ID 番号は 0 番設定に限定しています。
複数台の計測ユニットを接続した場合は、この機能は無効となります。

計測電圧の拡大文字表示部分をマウスにて左クリックすると、次のように表示電圧の内容が変化します。



(4) 波形のグラフ表示

1 5 B X W / P 共用 接続しているデバイスのうち、指定デバイスの 4 チャンネル分の波形をグラフ表示します。

1 5 B X P 専用 接続しているデバイスのうち、指定デバイスの 2 チャンネル分の波形をグラフ表示します。

計測間隔を 2 m s 以上に設定した場合

計測を開始すると、ペンレコーダと同様に、画面右端から波形描画を開始し、時間経過に従って、左方向にスクロールしてゆきます。スクロール速度は、画面 1 ドット / 計測間隔 となります。時間軸縮小表示率が 1 以外の場合は、画面 1 ドットが [時間間隔 × 縮小表示率] に相当するようにスクロールします。

トリガを有効とすると、トリガ点に黄色の縦線を表示します。トリガ後、そのままスクロールを継続し、トリガ点が、画面の中央に位置した時点で、自動的に計測を停止します。

計測間隔を 2 m s 未満に設定した場合

計測を開始すると、オシロスコープと同様に、画面の左端から描画します。右端まで描画すると、ふたたび左端に戻って描画を繰り返します。トリガを有効とすると、トリガ点を画面左端として描画を繰り返します。

(5) トリガ状態の表示

信号のトリガ状態を表示しています。

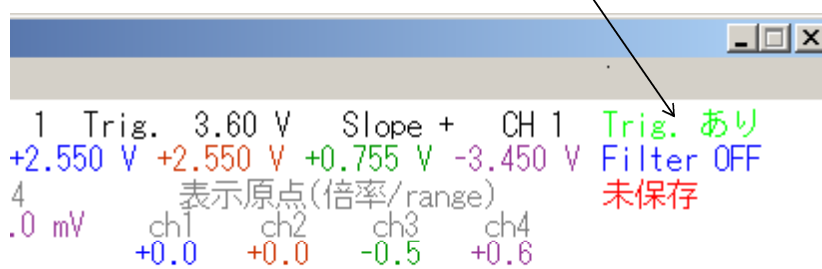
計測間隔 2 m s 以上のとき、

トリガがかかっていないときは、`Trig. 停止` と表示しており、波形表示は、そのまま継続し、画面スクロールを続けます。トリガがかかると、`Trig. あり` と表示し、トリガ点に黄色の縦線を表示して、そのままスクロールを継続し、トリガ点が、画面中央に位置した時点で、自動的に計測を停止します。
トリガが無効のときは、トリガ電圧部分に `Trig. Free` と表示しています。

計測間隔 2 m s 未満のとき、

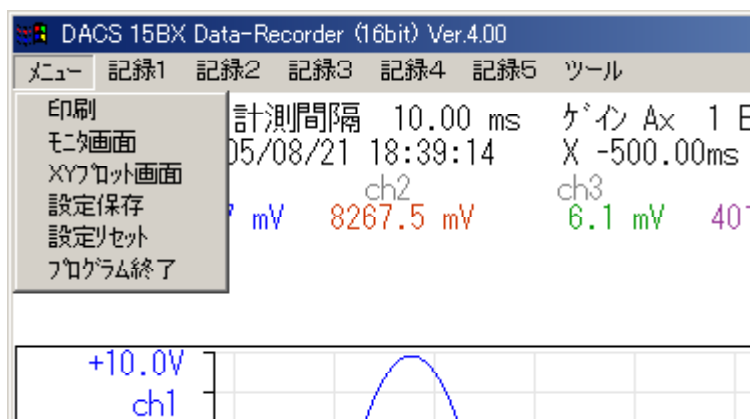
トリガがかかっていないときは、`Trig. 停止` と表示しており、波形表示も更新されませんので、波形表示は旧データのままで停止しています。
トリガがかかると、`Trig. あり` と表示し、新しい波形表示を繰り返します。
トリガが無効のときは、トリガ電圧部分に `Trig. Free` と表示しており、トリガがかからないまま、`Free Run` にて、新しい波形表示を繰り返します。

トリガ状態の表示



(6) X Y 表示

メニューをクリックすると、「モニタ画面」「XYプロット画面」を表示します。



「XYプロット画面」をクリックすると「XY表示」モードになり、計測を開始すると、XY表示にて画面描画します。「モニタ画面」をクリックするとモニタ表示モードに戻ります。表示を切換えると、それまでの表示画面を消去します。

記録データを読み込む場合も、この機能にて、いずれの表示をするかを選択することができます。

15BXWでの動作

第1系統 ch1入力 Y(縦)方向 ch3入力 X(横)方向

第2系統 ch2入力 Y(縦)方向 ch4入力 X(横)方向

この2系統を同時表示します。

いずれかの1系統のみを表示する場合は、表示しない系統の入力チャンネルを、画面左下にある DC / AC / 切換にて、無表示 としてください。

(参考) 各系統のXY軸のペアとなるch1とch3、およびch2とch4は、それぞれ同時タイミングでのサンプリングとなっています。

15BXP専用での動作

ch1入力 Y(縦)方向 ch2入力 X(横)方向

(注) 15BXPでは、交互サンプリングとなるCH1とCH2にて、XY表示をしていますので、CH1とCH2入力には、(サンプリング時間)/2の計測時間差がある点にご注意ください。信号変化時間が短い計測対象に対して、計測間隔を長く設定すると、XとYの同時性がなくなって、XY表示結果に顕著な影響が出てきます。

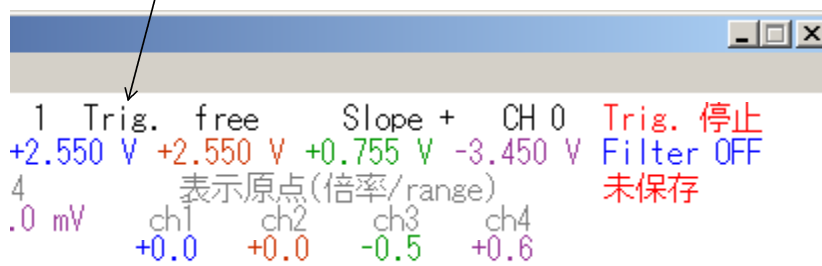
3.3. 計測開始と停止トリガ条件および検索条件の設定

計測する信号の入力電圧条件により、自動的に計測を開始したり停止したりすることができます。

(注意) 計測開始/停止トリガ条件が有効となるのは、計測間隔が2ms以上有的时候です

マウスにて下図の操作をするか、またはキー入力にて「トリガ条件設定モード」を変更します。

キー入力の場合	< (左カギ括弧) キー にて「開始 p」 > (右カギ括弧) キー にて「停止 p」 _ (アンダーバー) キー にて「Trig.」 / (スラッシュ) キー にて「検索 p.」
マウス操作の場合	Trig.部分を左クリックすると、 → Trig - > 開始 p - > 停止 p - > 検索 p → と変化します。



Trig. 通常のトリガ動作を指定します。
機能詳細は「3.2 項 計測内容の表示」をご覧ください。

開始 p 計測開始条件を指定します。
条件指定は、(1)トリガ電圧 (2) Slope (3) チャンネル番号で、指定方法は、Trig. の場合と同様です。
チャンネル番号0を指定すると開始条件無指定となり、計測開始操作をすると、ただちに計測と画面表示をはじめます。ソフト起動時はこの状態です。ただし、計測開始条件を設定して、パラメータ保存操作をすると、ソフト起動時には、設定した内容となります。
チャンネル番号に0以外(1~4)を指定すると、開始条件指定となり、次のような動作をします。

モニタ表示画面のとき

計測開始操作と同時に、画面表示を実行します。
サンプリング数カウンタは、計測開始操作と同時にカウントを実行します。
計測開始条件が成立すると、サンプリングカウンタが0となり、そこからあらたにデータ格納をはじめます。
画面表示はそのまま続きます。

XY表示画面のとき

計測開始操作をしても、画面表示は計測開始条件が成立するまで実行しません。

サンプリング数カウンタは、計測開始操作と同時にカウントを実行します。

計測開始条件が成立すると、サンプリングカウンタが0となり、そこからあらたにデータ格納をはじめ、画面表示もそこから開始します。

停止 p

計測停止条件を指定します。

条件指定は、(1)トリガ電圧 (2) Slope (3) チャンネル番号で、指定方法は、Trig. の場合と同様です。

チャンネル番号0を指定すると停止条件無指定となります。ソフト起動時はこの状態です。ただし、計測停止条件を設定して、パラメータ保存操作をすると、ソフト起動時には、設定した内容となります。

チャンネル番号に0以外(1~4)を指定すると、停止条件指定となり、条件が一致した時点で計測を停止します。

計測停止条件は、計測開始条件が成立したあとに有効になります。

計測開始条件が成立したあとか、または計測開始条件無指定の場合に、停止条件が成立すると、計測を停止します。

計測開始条件を指定した場合で、開始条件が成立していないときは、停止条件が成立しても、計測を停止することはありません。

検索 p

モニタ画面スクロール操作時の検索条件を指定します。

条件指定は、(1)トリガ電圧 (2) Slope (3) チャンネル番号で、指定方法は、Trig. の場合と同様です。

検索操作方法は、3.1項(17)

「モニタ画面スクロールと検索操作」をご覧ください。

トリガ電圧の指定方法は、「3.1項 キーおよびマウス操作(4)トリガ電圧設定」を参照ください。

XY表示での横軸チャンネルのトリガ電圧を指定する場合は、いったんモニタ画面に切換えて、該当するチャンネルの電圧を指定してください。

トリガは指定チャンネルの電圧値と電圧スロープが一致したときに条件成立となります。スロープ指定ですので、たんにトリガ電圧値をこえているだけでは条件成立とはなりません。たとえば、Slope + を指定した場合、計測直後に入力電圧がトリガ電圧値よりも+側にあったとしても、条件成立とはなりません。入力電圧がいったんトリガ電圧以下となり、その後、トリガ電圧をこえて+側になると、そこで条件成立となります。

15BXP専用での外部トリガ動作

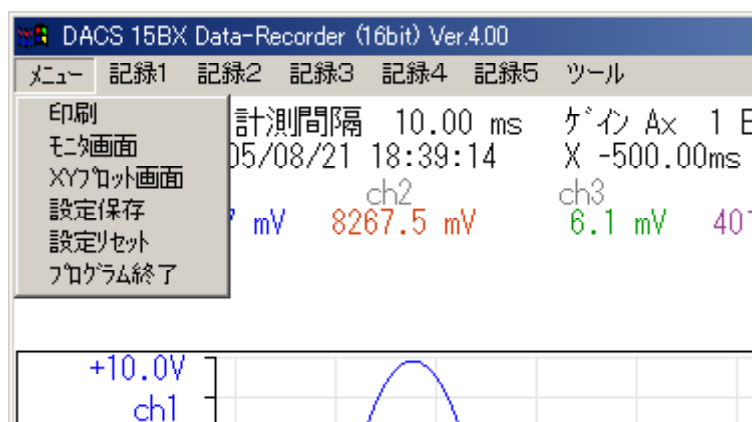
15BXPでは、外部デジタル入力でのトリガ条件も使用できます。

Trig. 開始 p 停止 p のそれぞれにて、トリガチャンネルを EX とすると、外部トリガとなります。

デジタル入力	bit 0	- - >	Trig.	通常トリガ動作
デジタル入力	bit 1	- - >	開始 p	計測開始トリガ用
デジタル入力	bit 2	- - >	停止 p	計測停止トリガ用

3.4 印刷と記録および設定の保存 / 読込

メニューをクリックすると、「印刷」「設定保存」「設定リセット」「終了」を表示します。



- (1) 「印刷」をクリックすると画面のハードコピーをプリンタに出力します。
用紙サイズは、A4です。
- (2) 「設定保存」をクリックすると、計測間隔などの設定をファイルに保存します。
この保存内容は、次のプログラム起動時に、ファイルからロードし初期設定値となります。プログラム起動時に、設定ファイルがない場合は、デフォルト値に設定します。

保存する内容	デフォルト値
計測間隔	10ms
アンプゲイン	x1
トリガ電圧	0V
トリガスロープ	+
トリガチャンネル	0(free)
フィルタ設定	OFF
グラフ表示倍率	x1
波形表示位置	中央0V位置
各chマウスY軸位置オフセット	中央0V位置
DC/AC/	DC
計測開始/停止トリガ条件	通常トリガと同じ状態
コンパレータ設定 ID	0
ch	0
+/-	
volt 以上設定可能数8個分	0V

15BXW/P共用 設定ファイル名 D151ADG.par
 15BXP専用 設定ファイル名 D151ADP.par
 保存フォルダは、実行ファイルのあるフォルダと同じです。

- (3) 「設定リセット」をクリックすると、計測間隔などの設定値を、デフォルト値に設定します。リセットする項目は、(2)の保存対象項目と同じです。
「設定リセット」で、設定保存ファイルの内容が変更されることはありません。
- (4) 「プログラム終了」をクリックすると計測プログラムを終了します。

記録 1 ～ 記録 5 をクリックすると、「保存」「読み」「分割」「計測」「高速読み」を表示します。



- (1) 「保存」をクリックすると、記録番号に対応したファイル名のファイルに、計測データを保存します。また、計測データと共に、各種の設定値も保存します。

データと共に保存する設定項目

計測間隔
アンプゲイン
トリガ電圧
トリガスロープ
トリガチャンネル
フィルタ設定 - - > (注) 読み時の設定はありません。
停止時刻 (計測日時)
グラフ表示対象 ID - - > (注) 読み時の設定はありません。
計測サンプリング数 (最大 5 2 4 2 8 8 点)

保存データ

最大サンプリング数にて設定したデータ数分のデータを、ファイルに保存します。
全デバイス、全チャンネルの A/D 変換値を保存します。
途中で計測を強制停止した場合のように、計測サンプリング数が、最大サンプリング数に満たないときは、実際にサンプリングしたデータ数が保存対象となります。
最大サンプリング数に 0 を設定し、エンドレスの計測とした場合で、最大値の 5 2 4 2 8 8 サンプリングを超えた場合は、停止操作をしたときのデータを最終データとして、それ以前の 5 2 4 2 8 8 個のデータを保存します。
(注 1) フィルタ有効となっているときも、フィルタ処理がおこなわれていないデータを保存します。
(注 2) オフセットバランス機能を有効としている場合は、オフセットをキャンセルしたデータを保存します。

実行ファイルのあるフォルダ内に、フォルダ RC 1 ～ RC 5 を自動生成して、そのフォルダに保存します。

1 5 B X W / P 共用 ファイル名と記録番号の対応

記録	保存フォルダ名	RC	保存ファイル名	拡張子
記録 1	保存フォルダ名	RC 1	保存ファイル名	D 1 5 1 A D G 1 . d a t
記録 2	保存フォルダ名	RC 2	保存ファイル名	D 1 5 1 A D G 2 . d a t
記録 3	保存フォルダ名	RC 3	保存ファイル名	D 1 5 1 A D G 3 . d a t
記録 4	保存フォルダ名	RC 4	保存ファイル名	D 1 5 1 A D G 4 . d a t
記録 5	保存フォルダ名	RC 5	保存ファイル名	D 1 5 1 A D G 5 . d a t

保存フォルダは、実行ファイルのあるフォルダと同じです。

1 5 B X P 専用 ファイル名と記録番号の対応

記録	保存フォルダ名	RC	保存ファイル名	拡張子
記録 1	保存フォルダ名	RC 1	保存ファイル名	D 1 5 1 A D P 1 . d a t
記録 2	保存フォルダ名	RC 2	保存ファイル名	D 1 5 1 A D P 2 . d a t
記録 3	保存フォルダ名	RC 3	保存ファイル名	D 1 5 1 A D P 3 . d a t
記録 4	保存フォルダ名	RC 4	保存ファイル名	D 1 5 1 A D P 4 . d a t
記録 5	保存フォルダ名	RC 5	保存ファイル名	D 1 5 1 A D P 5 . d a t

- (2) 「**読込**」をクリックすると、記録番号に対応したファイル名のファイルから、計測データを読み込みます。また、計測データと共に、各種の設定値も、保存データから設定します。
読取り実行中は、グラフ右端に描画し、順次、左方向にスクロールをしてゆきます。データ読込途中で、読込動作を中断したい場合は、Sキーを押すか、画面の上段/左側にある「読込中」の表示をマウスクリックすると、強制停止できます。

フィルタ設定とグラフ対象IDは、ファイル内容の値を再設定しません。

このため、読込時には、保存時と異なるフィルタ設定にて読取ることができます。また、保存時に波形表示していたデバイスとは異なるデバイスの波形表示をすることもできます。

「**高速読込**」をクリックすると、読込途中には、データの波形表示を実行しませんので、高速にデータを読み込むことができます。読込終了後に画面スクロールにて、読込済データの確認ができます。

- (3) 「**分割**」をクリックすると、記録番号に対応したファイル名のファイルに、計測データを保存します。下記の形式にてファイルを分割して保存する他は、「保存」指定と同じ処理となります。
大量のデータを、EXCELにて取り扱うときに利用します。
「分割」指定にて保存したデータも、(2)項の「読込」にて読み込むことができます。

ファイル名と記録番号の対応 (注) 15BXP専用では下線部GがPとなります。

記録1 保存ファイル

D 1 5 1 A D G 1 _0 . d a t パラメータ部分

D 1 5 1 A D G 1 _1 . d a t 最初の 6 5 5 3 6 個のサンプリングデータ

D 1 5 1 A D G 1 _2 . d a t 次の 6 5 5 3 6 個のサンプリングデータ

⋮

D 1 5 1 A D G 1 _8 . d a t 最後の 6 5 5 3 6 個のサンプリングデータ
サンプリングデータ数により、ファイルの数異なります。

記録2 保存ファイル

D 1 5 1 A D G 2 _0 . d a t ~ D 1 5 1 A D G 2 _8 . d a t

記録3 保存ファイル

D 1 5 1 A D G 3 _0 . d a t ~ D 1 5 1 A D G 3 _8 . d a t

記録4 保存ファイル

D 1 5 1 A D G 4 _0 . d a t ~ D 1 5 1 A D G 4 _8 . d a t

記録5 保存ファイル

D 1 5 1 A D G 5 _0 . d a t ~ D 1 5 1 A D G 5 _8 . d a t

保存フォルダは、一括保存と同じ、各記録番号対応のフォルダ RC1 ~ RC5です。

「保存」にて一括保存したデータが存在するときに、「分割」にてデータ保存をする
と、一括保存データファイルが、下記拡張子のついた、バックアップファイルになります。

記録1の例 D 1 5 1 A D G 1 . d a t D 1 5 1 A D G 1 . \$ a t

「分割」にて分割保存したデータが存在するときに、「保存」にてデータ保存をする
と、分割保存データのパラメータ部分のファイルが、下記拡張子のついた、バックア
ップファイルになります。データ部分のファイル名は変わりません。

記録1の例 D 1 5 1 A D G 1 _0 . d a t D 1 5 1 A D G 1 _0 . \$ a t

- (4) 「計測」をクリックすると、サンプリングデータ取得ごとに（実時間にて）、指定ファイルに自動的に計測データを書き出すことができます。
この動作は、サンプリング間隔 2 m s 以上の計測に限定されています。
サンプリング間隔 2 m s 未満では、自動保存機能は無効となります。

保存するファイル名およびファイル分割方法は、分割ファイル保存動作と同じです。

自動ファイル保存動作をしないで計測をする場合は、
G キーを押すか、「停止中」をマウスクリックして開始してください。
この場合、計測したデータは、メモリ上のみに記録してゆきます。

最大サンプリング数 5 2 4 2 8 8 を越えると、メモリー上では、もっとも古いデータを消去しながら、新しいデータを上書き保存してゆきます。
一方、この自動ファイル保存動作では、この制限を越えると、新しいデータを記録するファイル名を、下記のように変更して、それまで記録しているファイルを消去することなく、新しいファイルに次のデータを記録してゆきます。
すなわち、メモリー上では最大サンプリング数 5 2 4 2 8 8 の制限がありますが、この自動ファイル保存動作では、さらにこの 4 倍の記録容量が確保できます。

この自動ファイル保存機能を使用する場合は、最大サンプリング数の指定は 0 個（最大数指定なし）としてください。

(注) 最大で 3 2 個にファイル分割します。
ファイル 1 個あたり 8 M B サイズとなりますので、保存するハードディスクには、2 6 0 M B 以上の空き容量が必要です。
また、記録 1 から 5 まですべての記録には、1 . 3 G B が必要となりますので、ハードディスクの空き容量には、十分に注意してください。

ファイル名 D151ADGx_1.dat ~ D151ADGx_8.dat 最初の分割ファイル 8 個
D151ADHx_1.dat ~ D151ADHx_8.dat つぎの分割ファイル 8 個
D151ADIx_1.dat ~ D151ADIx_8.dat つぎの分割ファイル 8 個
D151ADJx_1.dat ~ D151ADJx_8.dat 最後の分割ファイル 8 個
(x は記録番号 1 ~ 5 です。)

(注) 上記のファイル名は 1 5 B X W の場合です。
1 5 B X P 専用では、D151ADP - - から始まって
D151ADS - - までとなります。

これにて、 $5\ 2\ 4\ 2\ 8\ 8 \times 4 = 2\ 0\ 9\ 7\ 1\ 5\ 2$ 個 までのデータを記録することができます。

この機能を使用して保存したファイルを、読込機能にて画面表示する場合、読込対象となるのは、最初の分割ファイルの

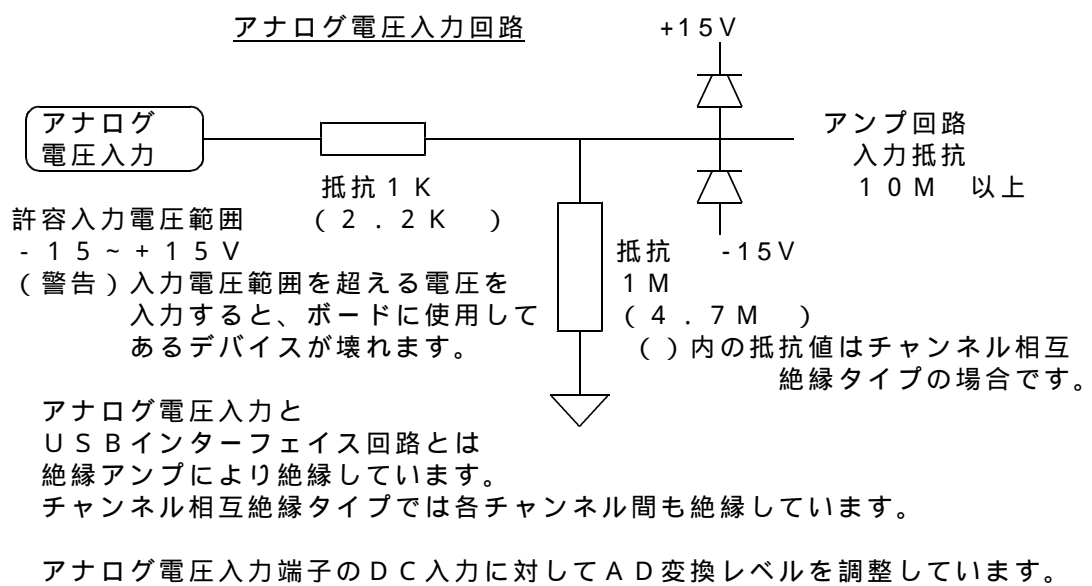
D151ADGx_1.dat ~ D151ADGx_8.dat のみです。
D151ADHx_1.dat ~ D151ADHx_8.dat D151ADIx_1.dat ~ D151ADIx_8.dat
D151ADJx_1.dat ~ D151ADJx_8.dat は読込対象とはなりません。

これらのファイルを読込む場合は、
ファイル名を D151ADGx_1.dat ~ D151ADGx_8.dat に変更してから、読込みを実行してください。

**記録後に、同一記録番号にて、続けて次の記録を実行する場合は、
記録済ファイルの名前を変更するか、あるいは別のフォルダにコピーをしてから実行
してください。そのまま、同一記録番号にて、次の記録を実行すると、
それまで記録したファイルは消去されます。**

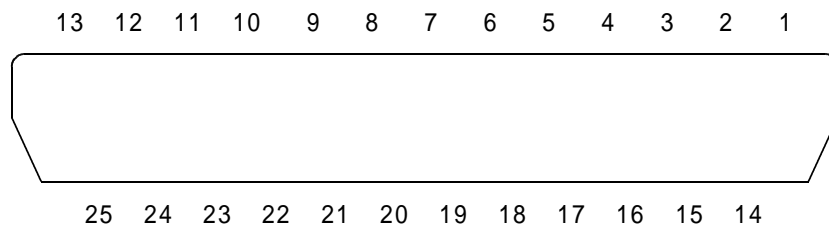
4 . 入出力信号の仕様

<u>C N 1</u>	<u>アナログ電圧 c h 1 入力コネクタ</u>	(B N C)
<u>C N 2</u>	<u>アナログ電圧 c h 2 入力コネクタ</u>	(B N C)
<u>C N 3</u>	<u>アナログ電圧 c h 3 入力コネクタ</u>	(B N C) 1 5 B X W のみ
<u>C N 4</u>	<u>アナログ電圧 c h 4 入力コネクタ</u>	(B N C) 1 5 B X W のみ



C N 5 デジタル入出力コネクタ (2 5 P メス D - S U B コネクタ)

1 5 B X P のみ



ケース上面からみた図です。

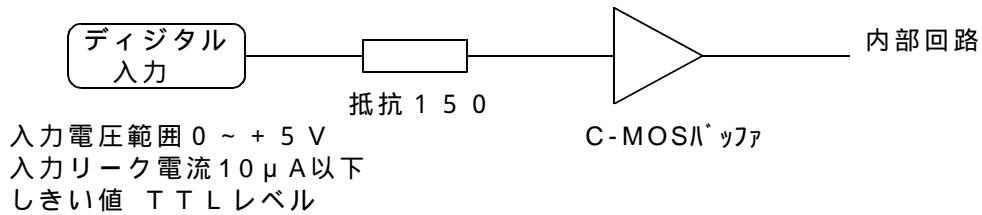
デジタル入出力ピン配置（計測ソフトとの対応）

1	デジタル入力	bit 0 (LSB)	外部トリガ入力	通常トリガ
2	デジタル入力	bit 1	外部トリガ入力	計測開始トリガ
3	デジタル入力	bit 2	外部トリガ入力	計測停止トリガ
4	デジタル入力	bit 3	予備	
5	デジタル入力	bit 4	予備	
6	デジタル入力	bit 5	予備	
7	デジタル入力	bit 6	予備	
8	デジタル入力	bit 7	予備	
9	デジタル入力	bit 8	予備	
10	デジタル入力	bit 9	予備	
11	デジタル入力	bit 10	予備	
12	デジタル入力	bit 11 (MSB)	予備	
13	0 V			
14	デジタル出力	bit 0 (LSB)	コンパレータ出力 0	条件一致時high
15	デジタル出力	bit 1	コンパレータ出力 1	
16	デジタル出力	bit 2	コンパレータ出力 2	
17	デジタル出力	bit 3	コンパレータ出力 3	
18	デジタル出力	bit 4	コンパレータ出力 4	
19	デジタル出力	bit 5	コンパレータ出力 5	
20	デジタル出力	bit 6	コンパレータ出力 6	
21	デジタル出力	bit 7	コンパレータ出力 7	
22	デジタル出力	bit 8	コンパレータ出力 8	bit0とbit4のAND
23	デジタル出力	bit 9	コンパレータ出力 9	bit1とbit5のAND
24	デジタル出力	bit 10	コンパレータ出力 10	bit2とbit6のAND
25	デジタル出力	bit 11 (MSB)	コンパレータ出力 11	bit3とbit7のAND

デジタル入出力ピン配置（DACS-2500のデジタル入出力との対応）

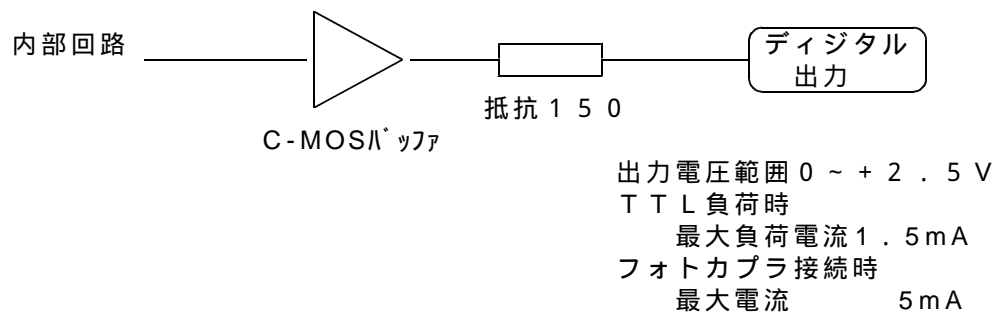
1	デジタル入力	bit 0 (LSB)	bit 12 (DACS-2500のDI)
2	デジタル入力	bit 1	bit 13 (DACS-2500のDI)
3	デジタル入力	bit 2	bit 14 (DACS-2500のDI)
4	デジタル入力	bit 3	bit 15 (DACS-2500のDI)
5	デジタル入力	bit 4	bit 16 (DACS-2500のDI)
6	デジタル入力	bit 5	bit 17 (DACS-2500のDI)
7	デジタル入力	bit 6	bit 18 (DACS-2500のDI)
8	デジタル入力	bit 7	bit 19 (DACS-2500のDI)
9	デジタル入力	bit 8	bit 20 (DACS-2500のDI)
10	デジタル入力	bit 9	bit 21 (DACS-2500のDI)
11	デジタル入力	bit 10	bit 22 (DACS-2500のDI)
12	デジタル入力	bit 11 (MSB)	bit 23 (DACS-2500のDI)
13	0 V		
14	デジタル出力	bit 0 (LSB)	bit 0 (DACS-2500のDO)
15	デジタル出力	bit 1	bit 1 (DACS-2500のDO)
16	デジタル出力	bit 2	bit 2 (DACS-2500のDO)
17	デジタル出力	bit 3	bit 3 (DACS-2500のDO)
18	デジタル出力	bit 4	bit 4 (DACS-2500のDO)
19	デジタル出力	bit 5	bit 5 (DACS-2500のDO)
20	デジタル出力	bit 6	bit 6 (DACS-2500のDO)
21	デジタル出力	bit 7	bit 7 (DACS-2500のDO)
22	デジタル出力	bit 8	bit 8 (DACS-2500のDO)
23	デジタル出力	bit 9	bit 9 (DACS-2500のDO)
24	デジタル出力	bit 10	bit 10 (DACS-2500のDO)
25	デジタル出力	bit 11 (MSB)	bit 11 (DACS-2500のDO)

デジタル入力回路



警告) 入力電圧範囲を超える電圧または負電圧を入力すると、
 ボードに使用してあるプログラムロジックデバイスが壊れます。
 該当する入力回路部分だけでなく、デバイス全体の機能が壊れます。

デジタル出力回路 (LV-TTL 専用)



注意) 出力電圧の High レベルは、
最小値で $+1.7\text{ V}$ 最大値で $+2.5\text{ V}$ となっていますので、
 5 V 系 TTL 入力の機器には接続できない場合があります。
 接続する機器の High 側しきい値電圧にご注意ください。

C N 6 USBコネクタ (Bタイプ)

- | | | | |
|---|------------------|---------------------|---------|
| 1 | + 5 V 電源入力 (消費電力 | 15 B X P | 約 1 W |
| | | ただしデジタル出力負荷電流 0 のとき | |
| | | 15 B X W | 約 2 W) |
| 2 | USB データ (-) | | |
| 3 | USB データ (+) | | |
| 4 | 0 V | | |

**2 c h アナログ入力 + デジタル入力
1 5 B X P - D 2 (M) または E 2 (M) 製品内容**

製品の名称	U S B 接続 計測ユニット 1 5 B X P - D 2 (M) または E 2 (M)	
標準構成	1 5 B X P - D 2 (M) または E 2 (M) 計測ユニット ワニグチクリップ付き B N C ケーブル 1 . 5 m U S B ケーブル 5 m デジタル入出力用ケーブル側コネクタ ゴム足 B N C コネクタ防塵キャップ 計測プログラム / デバイスドライバ / 取扱説明書 (P D F ファイル) C D - R O M 取扱説明書	1 台 2 本 1 本 1 個 4 個 2 個 1 枚 1 部

**2 c h アナログ入力専用
1 5 B X P - A 2 (M) または C 2 (M) 製品内容**

製品の名称	U S B 接続 計測ユニット 1 5 B X P - A 2 (M) または C 2 (M)	
標準構成	1 5 B X P - A 2 (M) または C 2 (M) 計測ユニット ワニグチクリップ付き B N C ケーブル 1 . 5 m U S B ケーブル 5 m ゴム足 B N C コネクタ防塵キャップ 計測プログラム / デバイスドライバ / 取扱説明書 (P D F ファイル) C D - R O M 取扱説明書	1 台 2 本 1 本 4 個 2 個 1 枚 1 部

**4 c h アナログ入力
1 5 B X W - G 4 (M) または H 4 (M) 製品内容**

製品の名称	U S B 接続 計測ユニット 1 5 B X W - G 4 (M) または H 4 (M)	
標準構成	1 5 B X W - G 4 (M) または H 4 (M) 計測ユニット ワニグチクリップ付き B N C ケーブル 1 . 5 m U S B ケーブル 5 m ゴム足 B N C コネクタ防塵キャップ 計測プログラム / デバイスドライバ / 取扱説明書 (P D F ファイル) C D - R O M 取扱説明書	1 台 4 本 1 本 4 個 4 個 1 枚 1 部

製造販売

ダックス技研株式会社

〒709-1203 岡山県岡山市灘崎町西紅陽台1-58-650

TEL 08636-2-0366 FAX 08636-2-0395

ホームページ <http://www.dacs-giken.jp>